

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT PADA KOPERASI BUMDES MITRA BARU MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

RAHMA TRI ULFA

11553200621



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2020



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT PADA KOPERASI BUMDES MITRA BARU MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5

TUGAS AKHIR

Oleh:

RAHMA TRI ULFA

11553200621

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 06 Januari 2020

Ketua Program Studi

Idria Maita, S.Kom., M.Sc.
NIP. 197905132007102005

Pembimbing

Inggih Permana, ST., M. Kom.
NIP. 198812102015031006



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT PADA KOPERASI BUMDES MITRA BARU MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5

TUGAS AKHIR

Oleh:

RAHMA TRI ULFA

11553200621

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 02 Januari 2020

Pekanbaru, 02 Januari 2020

Mengesahkan,

Dekan



Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.

NIP. 196606041992031004

Ketua Program Studi

Idria Maita, S.Kom., M.Sc.

NIP. 197905132007102005

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Inggh Permana, ST., M.Kom.

Sekretaris : Inggh Permana, ST., M.Kom.

Anggota 1 : M. Afdal, ST., M.Kom.

Anggota 2 : Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom.



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan fakultas universitas. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 02 Januari 2020

Yang membuat pernyataan,

RAHMA TRI ULFA

NIM. 11553200621

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan taufik, hidayah, ilmu pengetahuan, kesehatan dan kesempatan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Seuntai kata untuk orang yang kusayangi dan cintai.... Ananda persembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan cinta ananda diiringi do'a dan restumu.

1. Bapak ZAINAL,S, ayahanda tercinta yang telah membesarkan ananda, seorang bapak yang sangat sederhana dan amat sangat luar biasa. Memenuhi seluruh kebutuhan ananda, menjadi tempat yang paling nyaman untuk bercerita, selalu memotivasikan saya dan selalu mengorbankan waktu, tenaga untuk anak-anaknya, serta selalu adil dalam memberi kasih sayang.
2. Bunda NURKAIYAH, ibunda tercinta dan tersayang yang telah mengandung saya selama sembilan bulan, melahirkan dan membesarkan hingga saat ini. Selalu menjadi pemotivasi saya dalam segala hal, menjadi teman baik dalam bercerita. Tiada kata yang mampu diucapkan lagi untuk bunda, karena saya sangat bersyukur telah dibesarkan dan hadir didalam kehidupannya.
3. Khairul Tamimi, Ahamad Fajri, Nurrasyida Syafitri, abang dan adik-adik kandung yang selalu menjadi teman baik serta pelengkap hidup dalam keluarga.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh.

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Aplikasi Berbasis Web Untuk Klasifikasi Kelayakan Pemberian Kredit Pada Koperasi BUMDes Mitra Baru Menggunakan Algoritma C4.5", Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, karena jasa Beliau kita bisa menikmati zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Selama pelaksanaan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan pengetahuan, bimbingan, dukungan, dan arahan serta masukan yang menuju kebaikan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan laporan ini dapat diselesaikan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag., sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag., sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc., sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Eki Saputra, sebagai Sekretaris Program Studi Sistem Informasi sekaligus penguji 1 yang membantu memberikan masukan kepada penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
5. Bapak Inggih Permana, ST., M.Kom., sebagai dosen pembimbing tugas akhir ini yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta memberikan banyak kritik dan saran yang sangat membangun dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
6. Bapak M. Afdal, ST., M.Kom., selaku penguji I dan bapak Tengku Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom., selaku penguji II, terimakasih atas waktunya, saran-sarannya dalam perbaikan tugas akhir ini.
7. Ibu Siti Monalisa, S.T, M.Kom., sebagai pembimbing Akademik yang selalu memberikan saran dan motivasi selama perkuliahan.
8. Ibu dan Bapak dosen Sistem Informasi yang telah memberikan ilmunya kepada penulis,
9. Kepada orang terspecial dalam hidup penulis yaitu, kedua orang tua yang sangat amat tersayang dan tercinta ayahanda ZAINAL,S, S.Pd., dan ibunda



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NURKAIYAH yang selalu memberikan doa terbaik, dukungan, penyemangat dan motivasi yang sangat luar biasa. Tiada kata yang bisa dirangkai karena segala jasa yang diberikan tak akan mampu terbalaskan. Terimakasih sebanyak-banyaknya untuk jerih payah selama ini semoga Allah SWT selalu menjaga dan melindungi setiap langkah ayah dan ibu.

10. Terima kasih kepada saudara-saudara penulis yang tercinta, Dian Kurniawan (Alm), Khairul Tamimi, Ahmad Fajri dan Nurrasyida Syafitri, terima kasih atas semangat dan dorongan kepada penulis dalam menjalani tugas akhir ini baik suka maupun duka.
11. Terima kasih kepada Faisal Nasri Barokah yang telah hadir dalam hidup penulis dan telah memberikan semangat dan sekaligus pemotivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Terima kasih kepada *Class SIF D'15* yang telah bekerjasama dan membantu penelitian ini sehingga berjalan dengan lancar. Terimakasih saran dan motivasi nya. Terimakasih telah selalu ada selama perjuangan penulis dalam menyelesaikan studi.
13. Terimakasih kepada Sahabat penulis Siti Rahmayuni, Nurhafina Marisyah, Diah Firmadiyanti, Mitra Zailina, Siska Deswanti, Siti Hajjah dan Tesa Tri fianda yang telah memberikan banyak motivasi, saran, kritik dan masukan serta mendengar keluh kesah penulis selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
14. Untuk teman-teman seangkatan SIF angkatan 2015, para senior SIF dan para adik-adik junior SIF yang tidak mungkin disebutkan satu-persatu.
15. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya maupun pembaca pada umumnya. Penulis berharap ada masukan, maupun saran dari pembaca atas laporan ini yang dapat disampaikan ke alamat email rahmatriulfa@gmail.com. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih dan selamat membaca.

Pekanbaru, 06 Januari 2020

Penulis,

RAHMA TRI ULFA

NIM. 11553200621



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK KLASIFIKASI KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT PADA KOPERASI BUMDES MITRA BARU MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5

RAHMA TRI ULFA
NIM: 11553200621

Tanggal Sidang: 02 Januari 2020
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

ABSTRAK

Koperasi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Mitra Baru adalah badan usaha yang bergerak di bidang simpan pinjam. Salah satu usaha pada koperasi ini adalah pemberian kredit. Pihak koperasi masih kesulitan dalam menentukan pemohon yang layak atau tidak. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibuat aplikasi klasifikasi kelayakan calon nasabah berbasis web, menggunakan Algoritma C4.5. *Tool* yang digunakan adalah WEKA. Jumlah data yang digunakan adalah 379 nasabah. Pembagian data menggunakan metode *k-fold cross validation* dengan nilai $k=10$. Akurasi klasifikasi yang dihasilkan adalah 82.59%. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box*, semua fitur aplikasi klasifikasi yang dirancang berjalan dengan baik (100%). Berdasarkan hasil *User Acceptance Test* (UAT) tingkat penerimaan pengguna sangat baik, yaitu 82,59%.

Kata Kunci: Algoritma C4.5, klasifikasi, koperasi, kredit, nasabah.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

WEB BASED APPLICATION FOR CLASSIFICATION FEASIBILITY OF FEEDBACK ON COOPERATION BUMDES MITRA BARU USING ALGORITHM C4.5

RAHMA TRI ULFA
NIM: 11553200621

Date of Final Exam: January 02th 2020
Graduation Period:

Department of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru

ABSTRACT

Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) a business entity engaged in the field of savings and loans. One of the businesses in this cooperative is the provision of credit. The cooperative still faces difficulties in determining whether the applicant is appropriate or not. To overcome this problem, a web-based prospect classification application was made using the Algorithm C4.5. The tool used is WEKA. The amount of data used is 379 customers. Data sharing uses the k-fold cross validation method with a value of $k = 10$. The resulting classification accuracy is 82.59%. Based on the Black Box test results, all classification application features are designed to run well (100%). Based on the results of the User Acceptance Test (UAT) the level of user acceptance is very good, which is 82.59%.

Keywords: *Algorithm C4.5, classification, cooperative, credit, customers*

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Koperasi	5
2.2 Pengertian Kredit	5
2.3 Pohon Keputusan (<i>Decission Tree</i>)	10
2.4 Algoritma C4.5	11
2.4.1 <i>Entropy</i> dan <i>Information Gain</i>	12
2.5 Penelitian Terdahulu	14



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1	Perencanaan	15
3.1.1	Identifikasi Masalah	16
3.1.2	Penentuan Data	16
3.1.3	Menentukan Jadwal Penelitian	16
3.2	Tahap Analisis	17
3.2.1	Pengumpulan Data	17
3.2.2	Analisis Kebutuhan Aplikasi	17
3.2.2.1	Kebutuhan Fungsional Aplikasi	18
3.2.2.2	Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi	18
3.3	Tahap Perancangan	18
3.3.1	Ekstraksi Dokumen	18
3.3.2	Perancangan Basis Data	19
3.3.3	Rancangan Struktur Menu	19
3.3.4	Perancangan AntarMuka Pengguna	19
3.4	Tahap Implementasi	19
3.4.1	Implementasi Basis Data	19
3.4.2	Pengkodean Sistem	19
3.4.3	Pengujian Aplikasi	20
4	ANALISA DAN PERANCANGAN	21
4.1	Analisa	21
4.1.1	Pengumpulan Data	21
4.1.2	Analisa Kebutuhan Aplikasi	22
4.1.2.1	Kebutuhan Fungsional Aplikasi	23
4.1.2.2	Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi	30
4.2	Perancangan	31
4.2.1	Perancangan Model Klasifikasi	31
4.2.1.1	Perancangan Model dengan Algoritma C4.5	31
4.2.1.2	Perancangan Model Menggunakan Weka	31
4.2.2	Perancangan Basis Data	32
4.2.3	Perancangan Struktur Menu	34
4.2.4	Perancangan Antarmuka Pengguna	35
4.2.4.1	Form Login	35
4.2.4.2	Halaman Dashboard	36
4.2.4.3	Halaman Data Nasabah	36
4.2.4.4	Halaman input Data Calon Nasabah	37

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.4.5	Data Prediksi	38
---------	-------------------------	----

5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 39

5.1	Implementasi Basis Data	39
5.2	Implementasi Aplikasi	41
5.3	Pengujian Sistem	44

6 PENUTUP 51

6.1	Kesimpulan	51
6.2	Saran	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A	HASIL WAWANCARA	A - 2
------------	-----------------	-------

LAMPIRAN B	HASIL OBSERVASI	B - 1
------------	-----------------	-------

LAMPIRAN C	PERHITUNGAN NILAI <i>ENTROPY AND GAIN</i>	C - 1
------------	---	-------

LAMPIRAN D	TUTORIAL WEKA	D - 1
------------	---------------	-------

D.0.1	Waikato Environment for Knowledge Analysis (WEKA) . .	D - 1
-------	---	-------

LAMPIRAN E	HASIL PENGUJIAN APLIKASI	D - 1
------------	--------------------------	-------

E.1	Pengujian menggunakan <i>Blackbox Testing</i>	D - 1
-----	---	-------

E.2	<i>User Acceptance Testing</i> (UAT)	D - 4
-----	--	-------

LAMPIRAN F	DDDDOKUMENTASI	F - 1
------------	----------------	-------

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

3.1	Metodologi penelitian	15
4.1	<i>Usecase diagram</i>	23
4.2	<i>Sequence diagram</i> input data calon nasabah	25
4.3	<i>Sequence diagram</i> edit data nasabah	27
4.4	<i>Sequence diagram</i> hapus data nasabah	28
4.5	<i>Sequence diagram</i> prediksi	30
4.6	<i>Decission Tree</i> dengan WEKA	32
4.7	Rancangan struktur pengguna	35
4.8	Halaman <i>login</i>	36
4.9	Halaman home	36
4.10	Halaman data nasabah	37
4.11	Halaman <i>Input</i> data nasabah	37
4.12	Halaman tampilan prediksi	38
5.1	<i>Database</i> spk-kredit	39
5.2	Struktur <i>database</i> spk-kredit	40
5.3	Struktur tabel admin	40
5.4	Struktur tabel nasabah	41
5.5	Halaman <i>login</i>	41
5.6	Halaman <i>dashboard</i>	42
5.7	Halaman data nasabah	43
5.8	Halaman tambah nasabah	43
5.9	Halaman prediksi	44
C.1	Hasil Perhitungan Node 1.1	C - 2
C.2	Hasil perhitungan Node 1.2	C - 3
C.3	<i>Perhitungan</i> Node 1.3	C - 5
D.1	Tampilan Weka Versi 3.9.4	D - 1
D.2	<i>Tampilan Weka GUI Chooser</i>	D - 2
D.3	<i>Simulasi Algoritma C4.5 dengan WEKA</i> Prediksi	D - 3
D.4	<i>Simulasi Algoritma C4.5 dengan WEKA</i> Prediksi	D - 3

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

2.1	penelitian terdahulu	14
3.1	Data Penelitian	16
4.1	Contoh penelitian	21
4.2	Seleksi data	22
4.3	Deskripsi <i>usecase</i>	23
4.4	<i>Input</i> calon nasabah	24
4.5	Edit data nasabah	25
4.6	Skenario <i>usecase</i> Hapus Data Nasabah	27
4.7	Skenario <i>usecase</i> klasifikasi calon nasabah	29
4.8	<i>Confusion matrix</i>	31
4.9	Admin	33
4.10	Nasabah	33
4.11	Data Calon Nasabah	33
4.12	Data prediksi	34
5.1	Skenario pengujian <i>black box</i>	45
5.2	Hasil pengujian <i>black box</i>	46
5.3	Bobot nilai jawaban	46
5.4	Tabel pengujian UAT	47
5.5	Tabel hasil kuesioner	48
5.6	Tabel total perhitungan	48
B.1	Data Hasil Observasi	B - 1
C.1	Perhitungan Node 1	C - 1
C.2	Perhitungan Node 1.2	C - 2
C.3	Perhitungan Node 1.3	C - 4
E.1	Skenario Pengujian <i>Black Box</i>	D - 1
E.2	Skenario Pengujian <i>Black Box</i>	D - 2

DAFTAR SINGKATAN

BUMDes	:	Badan Usaha Milik Desa
GSP	:	<i>Generalize Sequential Pattern</i>
JK	:	Jenis Kelamin
KDD	:	<i>Knowledge Discovery in Database</i>
MySQL	:	<i>My Structured Query Language</i>
Pe.Pin	:	Periode Pinjaman
Pen.Pin	:	Pencairan Pinjaman
PHP	:	<i>Hypertext Preprocessor</i>
SOM	:	<i>Self Organizing Map</i>
Tang	:	Tanggung
Tgl.Pin	:	Tanggal Pinjaman
UAT	:	<i>User Acceptance Testing</i>
UML	:	<i>Unified Modelling Language</i>
UUD	:	Undang-Undang Dasar
WEKA	:	<i>Waikato Environment For Knowledge Analysis</i>

UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Koperasi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Mitra Baru merupakan badan usaha yang berdiri sebagai penggerak ekonomi rakyat yang berdasarkan asas kekeluargaan. Koperasi BUMDes Mitra Baru terletak di Desa Teratak, Kecamatan Rumbio Jaya Kabupaten Kampar. Koperasi BUMDes ini beroperasi di bagian usaha simpan pinjam. Koperasi ini sangat berpengaruh dalam upaya membangun dan menaikkan potensi perekonomian masyarakat dan sosialnya. Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Mitra Baru ini ditetapkan berdasarkan peraturan Desa Teratak Nomor 295 tanggal 28 Desember 2012.

Salah satu usaha pada kopeasi ini adalah pemberian kredit. 10 Tahun 1998 tentang perubahan UndangUndang No.7 Tahun 1992 tentang perbankan mendefinisikan kredit adalah suatu penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga, imbalan atau pembagian hasil keuntungan (Amelia dan Marlius, 2018). Pemberian kredit ini memiliki masalah yaitu, pihak koperasi masih mengalami kendala dalam penentuan calon nasabah yang layak mendapatkan kredit dan pemohon yang beresiko yang bisa berdampak pada kemacetan pembayaran kredit. Pada tahun 2018 koperasi ini memiliki 379 nasabah, diantara nasabah tersebut ada sekitar 74 nasabah yang jatuh tempo dalam membayar kredit. Hal ini terjadi disebabkan karena pihak koperasi kurang teliti dalam memilih calon nasabah, sehingga mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam pengambilan keputusan pemberian kredit yang mengakibatkan terjadinya kemacetan pada kredit.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka pada tugas akhir ini dibuat aplikasi klasifikasi kelayakan calon nasabah kredit untuk Koperasi BUMDes Mitra Baru. Aplikasi ini berfungsi untuk menentukan layak atau tidak layaknya calon nasabah untuk diberi pinjaman. Aplikasi klasifikasi kelayakan calon nasabah ini diterapkan kedalam aplikasi berbasis web. Hal ini dikarenakan fasilitas pada koperasi ini sudah mendukung atau sudah memadai, seperti komputer dan wifinya sudah ada, sehingga pihak koperasi bisa untuk mengakses atau mengoperasikannya.

Tugas akhir ini menggunakan Algoritma C4.5. Algoritma C4.5 telah berhasil digunakan pada penelitian sebelumnya, seperti: (1) dalam menganalisa pengajuan kredit pada Koperasi Jasa Keuangan Syariah (Hadi, 2018); (2) untuk menentukan kelayakan pemberian kredit nasabah pada koperasi berdasarkan atri-



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

but yang telah ditentukan (Santoso dan Sekardiana, 2019); (3) untuk memprediksi kelulusan mahasiswa (Mashlahah, 2013); (4) untuk Sistem rekomendasi jurusan SMK (Prabowo dkk., 2016); (5) untuk pengambilan keputusan prediksi kecepatan studi Mahasiswa Teknik Informatika (Giovani, Mudjihartono, dan Pranowo, 2011); (6) untuk memprediksi penerimaan calon pegawai baru di PT WISE (Harryanto dan Hansun, 2017); (7) dalam rekomendasi penerimaan mitra penjualan (Arifin, 2018); (8) untuk memprediksi masa studi mahasiswa (Haryati, Sudarsono, dan Suryana, 2015); (9) untuk memprediksi penerimaan calon pegawai baru (Harryanto dan Hansun, 2017); (10) untuk memprediksi potensi pendonor darah menjadi pendonor tetap (Atmaja, Anandita, dan Dewi, 2017). Algoritma C4.5 ini memiliki kelebihan dapat mengolah data numerik (*continue*) dan kategori (diskrit), dapat menangani nilai kriteria yang sudah hilang, serta menghasilkan aturan-aturan yang mudah untuk diinterpretasikan (Octabriyantiningtyas dkk., 2016). Akurasi pengujian yang dilakukan dengan menggunakan Algoritma C4.5 adalah baik dan bisa dijadikan sebagai salah satu pedoman untuk mendeteksi kredit macet (Sucipto, 2015).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penelitian ini akan mengklasifikasi kelayakan calon nasabah pada Koperasi BUMDes Mitra Baru menggunakan Algoritma C4.5.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan pada latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu, Bagaimana membangun sebuah aplikasi berbasis web untuk menentukan klasifikasi kelayakan calo nasabah kredit pada Koperasi BUMDes Mitra Baru menggunakan algoritma C4.5?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah tugas akhir ini adalah:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pemberian kredit dari tahun 2012 sampai 2018.
2. Atribut yang digunakan untuk klasifikasi kelayakan pemberian kredit yaitu jenis kelamin, jenis usaha, pencarian pinjaman, tanggungan, periode pinjaman, tanggal pinjaman dan kategori
3. Metode klasifikasi yang digunakan adalah metode Algoritma C4.5.
4. *Tool* yang digunakan algoritma C4.5 ini adalah *WEKA*.
5. Bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam membangun aplikasi web adalah PHP dan *database management system* MySQL.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Membantu membangun sebuah model klasifikasi menggunakan Algoritma C4.5.
2. Mengimplementasikan model yang dihasilkan pada aplikasi berbasis web.

1.5 Manfaat

Manfaat tugas akhir ini adalah:

1. Penerapan Algoritma C4.5 ke sebuah sistem dari Koperasi BUMDes Mitra Baru.
2. Memberikan penilaian terhadap calon nasabah atau nasabah yang berhak menerima kredit dari pihak Koperasi sesuai dengan keadaan sebenarnya.
3. Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi peneliti untuk membuat sistem pemberian kredit yang lebih akurat lagi.
4. Dapat menjadikan alternatif dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan analisis pemberian kredit.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang: (1) latar belakang masalah; (2) rumusan masalah; (3) batasan masalah; (4) tujuan penelitian; (5) manfaat penelitian; dan (6) sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun laporan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan membahas tentang: (1) Koperasi; (2) pengertian kredit; (3) tahap-tahap data mining; (4) metode data mining; (5) konsep klasifikasi; (6) pohon keputusan; (7) algoritma C4.5; (8) alat bantu yang digunakan; dan (9) penelitian terdahulu.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang: (1) perancangan; (2) tahap analisis; (3) tahap perancangan; dan (4) tahap implementasi.

BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan membahas tentang: (1) analisis; (2) pengumpulan data; (3) analisa kebutuhan aplikasi; dan (4) perancangan aplikasi berbasis web untuk klasifikasi pemberian kredit pada koperasi BUMDes Mitra Baru.

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai (1) implementasi basis data, (2) implementasi aplikasi, (3) pengujian sistem.

BAB 6. PENUTUP

Bab ini berisikan (1) kesimpulan dari laporan Tugas Akhir yang dibuat, (2) saran-saran penulis kepada pembaca, agar penelitian ini dapat dikembangkan lagi untuk kedepannya.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Koperasi

Koperasi adalah suatu usaha yang mana terdiri dari beberapa kelompok orang yang saling bergotong-royong yang mempunyai kepentingan bersama dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan anggotanya (Bashori, 2015). Dilihat dari asal katanya, istilah Koperasi berasal dari bahasa Inggris yaitu co-operation yang berarti usaha bersama. Secara umum, koperasi ini diartikan sebagai perkumpulan orang yang secara sukarela mengikutsertkan diri untuk memperjuangkan peningkatan kesejahteraan ekonomi mereka, yaitu melalui pembentukan sebuah perusahaan yang dikelola secara demokratis. Menurut UU No. 17 tahun 2012 menyatakan bahwa Koperasi adalah badan hukum yang didirikan oleh orang perseorangan atau badan hukum Koperasi, dengan pemisahan kekayaan para anggotanya sebagai modal untuk menjalankan usaha, yang memenuhi aspirasi dan kebutuhan bersama di bidang ekonomi, sosial, dan budaya sesuai dengan nilai dan prinsip Koperasi. (Isa dan Hartawan, 2017).

Menurut pasal 3 UU No. 25/1992, adapun tujuan koperasi Indonesia adalah sebagai berikut: Koperasi bertujuan untuk memajukan kesejahteraan anggota pada khususnya dan masyarakat pada umumnya serta ikut membangun tatanan perekonomian nasional dalam rangka mewujudkan masyarakat yang maju, adil, dan makmur berlandaskan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945. Berdasarkan bunyi pasal UU No. 25/1992 itu dapat disimpulkan bahwa tujuan koperasi Indonesia dalam garis besarnya meliputi tiga hal sebagai berikut:

1. Untuk memajukan kesejahteraan anggotanya.
2. Untuk memajukan kesejahteraan masyarakatnya.
3. Turut serta membangun tatanan perekonomian nasional.

2.2 Pengertian Kredit

Menurut Suyanto (2003) yang dikutip dari mardison, kredit adalah sejenis penyediaan uang atau tagihan-tagihan yang bisa disamakan dengan itu berdasarkan persetujuan pinjam meminjam antara peminjam dengan pihak meminjam yang mana pihak pinjaman berkewajiban melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga yang telah ditetapkan atau yang telah disepakati bersama.

Sedangkan menurut pasal 1 angka 1 Undang-Undang Nomor 10 tahun 1998 tentang perubahan atas Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang perbankan,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga. Istilah kredit berasal dari bahasa Yunani “credere” yang berarti kepercayaan oleh karena itu dasar dari kredit adalah kepercayaan. Seseorang atau semua badan yang memberikan kredit (kreditur) percaya bahwa penerima kredit (debitur) di masa mendatang akan sanggup memenuhi segala sesuatu yang telah dijanjikan itu dapat berupa barang, uang atau jasa.

Kriteria penilaian kredit diantaranya seperti sifat atau watak seseorang, kemampuan membayar, penggunaan dana, kondisi sosial, ekonomi dan politik serta jaminan yang diajukan diperlukan untuk memberikan informasi mengenai itikad baik dan kemampuan membayar seorang nasabah (Kasmir, 2005). Komponen yang mempengaruhi risiko kredit, adalah kemungkinan debitur akan gagal membayar dalam memenuhi kontrak pembayaran, klaim yang akan ditanggung debitur jika tidak memenuhi kewajiban membayar dan nominal yang hilang akibat risiko default atau gagal bayar.

Fungsi kredit secara luas antara lain:

1. Untuk meningkatkan daya guna uang
Dengan adanya kredit dapat meningkatkan daya guna uang maksudnya jika uang hanya disimpan saja maka uang tersebut tidak akan menghasilkan sesuatu yang berguna. Dengan diberikannya kredit, maka uang tersebut menjadi berguna untuk menghasilkan barang atau jasa oleh si penerima kredit.
2. Untuk meningkatkan peredaran dan lalu lintas uang.
Dalam hal ini uang yang di berikan atau di salurkan akan beredar dari satu wilayah ke wilayah lainnya. Dengan memperoleh kredit maka daerah tersebut akan mendapatkan tambahan uang dari daerah lainnya.
3. Untuk meningkatkan daya guna barang - Kredit yang diberikan oleh bank akan dapat di gunakan oleh si debitur untuk mengolah barang yang tidak berguna menjadi berguna atau bermanfaat. Misalkan seorang petani yang hanya memiliki sebidang tanah tanpa mempunyai modal untuk mengolah sawah itu baik itu untuk membeli bibit, pupuk dan pestisida, maka sawah tersebut tidak akan berguna. Jadi, dengan memperoleh kredit, maka petani tersebut akan memiliki modal untuk mengolah sawah tersebut dan dapat berproduksi.
4. Meningkatkan peredaran barang
Kredit dapat pula menambah atau memperlancar arus barang dari satu wilayah ke wilayah lainnya, sehingga jumlah barang dari satu wilayah ke



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

wilayah lainnya akan bertambah bahkan dapat meningkatkan jumlah barang yang beredar.

5. Sebagai alat stabilitas ekonomi

Dapat menjadi alat stabilitas ekonomi karena dengan adanya kredit yang di berikan akan menambah jumlah barang yang di perlukan oleh masyarakat. Dan kredit tersebut juga dapat membantu dalam mengekspor barang dari dalam negeri ke luar negeri sehingga meningkatkan devisa negara.

6. Untuk meningkatkan kegairahan berusaha

Bagi si penerima kredit tentu akan dapat meningkatkan kegairahan berusaha, apalagi bagi si nasabah yang memang modalnya pas-pasan.

7. Untuk meningkatkan pemerataan pendapatan

Semakin banyak kredit yang di salurkan, maka itu akan semakin baik, terutama dalam hal pemerataan pendapatan. Jika kredit di berikan untuk membangun pabrik, maka pabrik tersebut membutuhkan tenaga kerja sehingga dapat mengurangi pengangguran.

8. Untuk meningkatkan hubungan internasional

Dalam hal pinjaman internasional akan dapat meningkatkan rasa saling membutuhkan antara si penerima dan si pemberi kredit. Sehingga dapat pula tercipta perdamaian dunia.

Pemberian suatu fasilitas kredit mempunyai tujuan tertentu. Tujuan pemberian kredit ini tidak akan terlepas dari misi lembaga keuangan tersebut. Adapun tujuan utama pemberian suatu kredit antara lain:

1. Mencari Keuntungan

Adapun tujuannya yaitu untuk memperoleh hasil dari pemberian kredit tersebut. Hasil tersebut terutama dalam bentuk bunga yang diterima oleh kreditur sebagai balas jasa dan biaya administrasi kredit yang di bebaskan ke pada nasabah. Di sisi lain nasabah juga akan bertambah maju dalam usahanya

2. Membantu Usaha Nasabah

Tujuan lainnya adalah untuk membantu usaha nasabah yang membutuhkan dana, baik dana investasi maupun dana untuk modal kerja. Dengan dana tersebut, maka pihak debitur akan dapat mengembangkan dan memperluas usahanya.

3. Membantu Pemerintah Bagi pemerintah, semakin banyak kredit yang di sebarakan akan semakin baik, karena dengan kredit berarti adanya peningkatan pembangunan di berbagai sektor. Keuntungan tersebut berupa, penerimaan pajak, membuka kesempatan kerja, meningkatkan jumlah barang



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan jasa, menghemat devisa negara karena mengurangi impor dan bahkan meningkatkan devisa negara apabila kredit yang di berikan untuk keperluan ekspor.

Adapun unsur-unsur yang terkandung dalam pemberian suatu fasilitas kredit adalah sebagai berikut:

1. Ada pihak yang bersedia dan mempunyai kelebihan uang, dana, barang, dan jasa serta menawarkan kelebihan uang, dana, barang, dan jasa tersebut sesuai dengan syarat-syarat yang telah ditentukan. Pihak ini disebut kreditur atau pemberi kredit.
2. Ada pihak yang membutuhkan dana dan mengajukan permohonan untuk memperoleh uang, dana, barang, dan jasa tersebut sesuai dengan syarat-syarat yang diinginkannya. Pihak ini disebut debitur atau penerima kredit. Pemberi kredit biasanya dalam keadaan atau posisi yang lebih kuat sehingga lebih memperhatikan dan memperhitungkan unsur-unsur:
 - (a) Kepercayaan, yaitu keyakinan dari si pemberi kredit bahwa prestasi yang diberikannya baik dalam uang, barang atau jasa, akan benar-benar diterimanya kembali dalam jangka waktu tertentu di masa yang akan datang. Kepercayaan ini diberikan oleh bank, dimana sebelumnya telah dilakukan penelitian penyelidikan tentang nasabah baik secara intern maupun ekstern. Penelitian dan penyelidikan tentang kondisi masa lalu dan sekarang terhadap nasabah pemohon kredit.
 - (b) Kesepakatan, disamping unsur percaya, di dalam kredit juga mengandung unsur kesepakatan antara si pemberi kredit dengan si penerima kredit. Kesepakatan ini dituangkan dalam suatu perjanjian dimana masing-masing pihak menandatangani hak dan kewajibannya masing-masing.
 - (c) Waktu, Setiap kredit yang diberikan memiliki jangka waktu tertentu, jangka waktu ini mencakup masa pengembalian kredit yang telah di sepakati. Jangka waktu tersebut bisa jangka pendek, jangka menengah atau jangka panjang.
 - (d) *Degree of risk*, Adanya suatu tenggang waktu pengembalian akan menyebabkan suatu risiko tidak tertagihnya / macet pemberian kredit. Semakin panjang suatu jangka waktu kredit semakin besar risikonya demikian pula sebaliknya. Risiko ini menjadi tanggungan kreditur (pemberi kredit), baik risiko yang di sengaja oleh nasabah yang lalai, maupun oleh risiko yang tidak di sengaja. Misalnya, terjadi bencana alam atau bangkrutnya usaha nasabah tanpa ada unsur kesengajaan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lainnya.

- (e) Balas Jasa, merupakan keuntungan atas pemberian suatu kredit atau jasa tersebut yang kita kenal dengan nama bunga. Balas jasa dalam bentuk bunga dan administrasi kredit ini merupakan keuntungan bank.

Sebelum memberikan suatu fasilitas kredit, maka kreditur harus merasa yakin bahwa kredit yang diberikan benar-benar akan kembali. Keyakinan tersebut diperoleh dari hasil penilaian kredit sebelum kredit tersebut disalurkan. Salah satu cara menilai kegiatan usaha debitur adalah dengan menggunakan prinsip-prinsip kredit pada aspek-aspek usaha debitur. Adapun prinsip-prinsip yang digunakan adalah berupa analisis 6C dan 7P. Adapun 6C menurut Gup and Kolari (2005; 263) tersebut adalah:

1. *Character*, sifat dan watak dari nasabah (kejujuran, tanggung jawab, integritas dan konsisten). Sifat atau watak dari orang-orang yang akan diberikan kredit benar-benar dapat dipercaya, tercermin dari latar belakang debitur baik yang bersifat latar belakang pekerjaan maupun yang bersifat pribadi.
2. *Capacity*, kemampuan seseorang untuk menjalankan bisnis. Debitur perlu dianalisis apakah dia mampu memimpin dengan baik dan benar usahanya. Jika dia mampu memimpin usahanya, maka dia juga akan mampu untuk mengembalikan pinjaman sesuai dengan perjanjian dan perusahaannya tetap berjalan.
3. *Capital*, kondisi keuangan dari nasabah (pendapatan bersihnya). Modal yang besar maka menunjukkan besarnya kemampuan debitur untuk melunasi kewajiban-kewajibannya.
4. *Colleteral*, kekayaan yang dijanjikan untuk keamanan dalam transaksi kredit/anggunan. Jaminan hendaknya melebihi jumlah kredit yang diberikan. Jika terjadi kredit macet, maka agunan inilah yang digunakan untuk membayar kredit tersebut.
5. *Condition*, faktor luar (kondisi ekonomi) yang mengontrol perusahaan. Menilai kredit hendaknya juga dinilai kondisi ekonomi sekarang dan dimasa yang akan datang sesuai sektor masing-masing, serta prospek usaha dari sektor yang ia (peminjam) jalankan.
6. *Compliance*, kepatuhan terhadap hukum dan undang-undang yang berlaku itu sangatlah penting. Hal ini menyangkut atas kepatuhan kreditur dan debitur dengan perjanjian yang telah disepakati bersama.

Penilaian dengan menggunakan analisis 7P adalah sebagai berikut menurut Kasmir (2004;106):

1. *Personality*, menilai nasabah dari segi kepribadiannya atau tingkah lakunya



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

sehari-hari maupun masa lalunya. Sifat, kepribadian calon debitur dipergunakan sebagai dasar pertimbangan pemberian kredit.

2. *party*, mengklasifikasikan nasabah kedalam klasifikasi tertentu atau golongan-golongan tertentu berdasarkan modal, loyalitas serta karakter.
3. *Purpose*, untuk mengetahui tujuan nasabah dalam mengambil kredit, termasuk jenis kredit yang diinginkan nasabah.
4. *Prospect*, untuk menilai usaha nasabah di masa yang akan datang menguntungkan atau tidak, atau dengan kata lain mempunyai prospek atau sebaliknya.
5. *Payment*, merupakan ukuran bagaimana cara nasabah mengembalikan kredit yang telah diambil atau dari sumber mana saja dana untuk pengembalian kredit.
6. *Profitability*, untuk menganalisis bagaimana kemampuan nasabah dalam mencari laba.
7. *Protection*, tujuannya adalah bagaimana menjaga agar usaha dan jaminan mendapatkan perlindungan. Perlindungan dapat berupa barang atau jasa.

2.3 Pohon Keputusan (*Decission Tree*)

Pohon keputusan adalah salah satu metode klasifikasi yang paling populer karena mudah di interpretasi manusia. *Decision tree* banyak digunakan untuk menyelesaikan kasus penentuan keputusan seperti dibidang kedokteran (diagnosis penyakit pasien), ilmu komputer (struktur data), psikologi (teori pengambilan keputusan), dan sebagainya (Prasetyo, 2012). Pohon keputusan adalah model prediksi menggunakan struktur pohon atau struktur berhirarki. Pendukung keputusan sistem adalah sistem yang membuatnya mudah dan cepat untuk mengambil keputusan (Ahshyar, Seminar, Hermadi, dan Suyatma, 2015). Konsep dari pohon keputusan adalah mengubah data menjadi pohon keputusan dan aturan-aturan keputusan. Data dalam pohon keputusan biasanya dinyatakan dalam bentuk tabel dengan atribut dan *record*. Atribut menyatakan suatu parameter yang dibuat sebagai kriteria dalam pembentukan *tree*. Misalkan untuk menentukan main tenis, kriteria yang digunakan adalah cuaca, angin, iklim dan temperatur.

Manfaat utama menggunakan pohon keputusan adalah kemampuannya untuk membreak down proses pengambilan keputusan yang kompleks menjadi lebih simpel sehingga pengambilan keputusan akan menjadi lebih menginterpretasikan solusi permasalahan. Pohon keputusan juga berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target. Pohon keputusan memadukan antara eksplorasi data dan



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pemodelan sehingga sangat bagus sebagai langkah awal pemodelan bahkan ketika dijadikan sebagai model akhir dari beberapa teknik lain.

2.4 Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 adalah algoritma yang digunakan untuk menghasilkan sebuah pohon keputusan yang dikembangkan oleh Ross quinlan(Lusinia, 2016). Ide dasar dari algoritma ini adalah pembuatan pohon keputusan berdasarkan pemilihan atribut yang memiliki prioritas tertinggi atau dapat disebut memiliki nilai gain tertinggi berdasarkan nilai entropy atribut tersebut sebagai poros atribut klasifikasi(Rani, 2015). Pada tahapannya algoritma C4.5 memiliki 2 prinsip kerja(Widayu, Nasution, Silalahi, dan Mesran, 2017), yaitu: Membuat pohon keputusan, dan membuat aturan-aturan (*rule model*). Aturan aturan yang terbentuk dari pohon keputusan akan membentuk suatu kondisi dalam bentuk *if then*.

Algoritma C4.5 juga menggunakan kriteria gain dalam menentukan fitur yang menjadi pemecah node pada pohon yang diinduksi. Ada 3 kelompok penting dalam syarat pengujian node,Eko Prasetyo, 2014., yang dikutip dalam jurnal (Hadi, 2018).

1. Fitur Biner

Fitur yang hanya mempunyai dua nilai berbeda disebut dengan fitur biner. Syarat pengujian ketika fitur ini menjadi node (akar maupun internal) hanya punya dua pilihan cabang.

2. Fitur Bertipe Katerogikal

Untuk fitur yang nilainya bertipe kategorikal (nominal atau ordinal) bisa mempunyai beberapa nilai berbeda.

3. Fitur Bertipe Numerik

Syarat pengujian dalam node (akar maupun internal) dinyatakan dengan pengujian perbandingan ($A \leq v$) atau ($A \geq v$) dengan hasil biner.

Terdapat empat langkah dalam proses pembuatan pohon keputusan pada algoritma C4.5, yaitu:

1. Memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada.
2. Membuat cabang untuk masing-masing nilai, artinya membuat cabang sesuai dengan jumlah nilai variabel gain tertinggi.
3. Membagi setiap kasus dalam cabang, berdasarkan perhitungan nilai gain tertinggi dan perhitungan dilakukan setelah perhitungan nilai gain tertinggi awal dan kemudian dilakukan proses perhitungan gain tertinggi kembali tanpa meyeritakan nilai variabel gain awal.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4. Mengulangi proses dalam setiap cabang sehingga semua kasus dalam cabang memiliki kelas yang sama, mengulangi semua proses perhitungan gain tertinggi untuk masing-masing cabang kasus sampai tidak bisa lagi dilakukan proses perhitungan.

Dalam membuat keputusan dengan menggunakan pohon keputusan, metode ini memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. Daerah pengambilan keputusan lebih simpel dan spesifik
2. Eliminasi perhitungan-perhitungan tidak diperlukan, karena tidak menggunakan metode pohon keputusan maka sample diuji hanya berdasarkan kriteria atau kelas tertentu.
3. Fleksibel untuk memilih fitur dari internal node yang berbeda. sehingga dapat meningkatkan kualitas keputusan yang dihasilkan jika dibandingkan ketika menggunakan metode perhitungan satu tahap yang lebih konvensional.
4. Dengan menggunakan pohon keputusan, penguji tidak perlu melakukan estimasi pada distribusi dimensi tinggi ataupun parameter tertentu dari distribusi kelas tersebut. karena metode ini menggunakan kriteria, yang jumlahnya jauh lebih sedikit pada setiap node internal tanpa banyak mengurangi kualitas keputusan yang dihasilkan.

Pohon keputusan sangat membantu dalam mengambil keputusan, namun pohon keputusan juga memiliki beberapa kekurangan, diantaranya:

1. Kesulitan dalam mendisain pohon keputusan yang optimal
2. Hasil kualitas keputusan yang didapat tergantung pada bagaimana pohon tersebut didesain. sehingga jika pohon keputusan yang dibuat kurang optimal, maka akan berpengaruh pada kualitas dari keputusan yang didapat.
3. Terjadinya overlap terutama ketika kelas-kelas dan kriteria yang digunakan jumlahnya sangat banyak sehingga dapat menyebabkan meningkatnya waktu pengambilan keputusan dan jumlah memori yang diperlukan
4. Pengakumulasian jumlah eror dari setiap tingkat dalam sebuah pohon keputusan yang besar.

2.4.1 Entropy dan Information Gain

Menentukan akar dari pohon. akar akan diambil dari atribut yang terpilih dengan cara menghitung nilai Gain dari masing-masing atribut, nilai *Gain* yang paling tinggi yang akan menjadi akar pertama. Sebelum menghitung nilai *Gain* dari atribut, hitung dahulu nilai *entropy*. *Entropy* adalah ukuran dari teori informasi yang dapat mengetahui karakteristik dari impurity dan homogeneity dari kumpulan data. Da-



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nilai Entropy tersebut kemudian dihitung nilai information gain masing-masing atribut (Rani, 2015). Cara menghitung nilai *Entropy* dapat dilihat pada Persamaan 2.1.

$$Entropy(S) = \sum_{i=0}^n - \pi * \log_2 (\pi) \quad (2.1)$$

Keterangan:

S = Himpunan Kasus

n = Jumlah Partisi

π = Jumlah Kasus Pada Partisi ke- i

Information Gain adalah informasi yang didapatkan dari perubahan entropy pada suatu kumpulan data, baik melalui observasi atau bisa juga disimpulkan dengan cara melakukan partisipasi terhadap suatu set data (Rani, 2015), seperti Persamaan 2.2.

$$Gain(S,A) = Entropy(S) - \sum_{i=0}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S) \quad (2.2)$$

Keterangan:

S = Himpunan kasus

A = Atribut

n = Jumlah partisi atribut A

$|S_i|$ = Jumlah kasus pada partisi ke- i

$|S|$ = Jumlah kasus dalam S

kriteria yang paling banyak digunakan untuk memilih kriteria sebagai pemecah dalam Algoritma C4.5 adalah rasio gain, yang di formulasikan oleh Persamaan berikut.

$$Rasio\ Gain(s,j) = \frac{Gain(s,j)}{splitInfo(s,j)} \quad (2.3)$$

Persamaan 2.3 menyatakan nilai *rasio Gain* pada kriteria ke- j . $splitInfo(s,j)$ didapat dari

$$SplitInfo(s,j) = - \sum_{i=0}^k p \left(\frac{v_i}{s} \right) \log_2 p \left(\frac{v_i}{s} \right) \quad (2.4)$$



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian yang dilakukan. Dari penelitian terdahulu, penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahkan kajian pada penelitian penulis. Untuk melihat penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

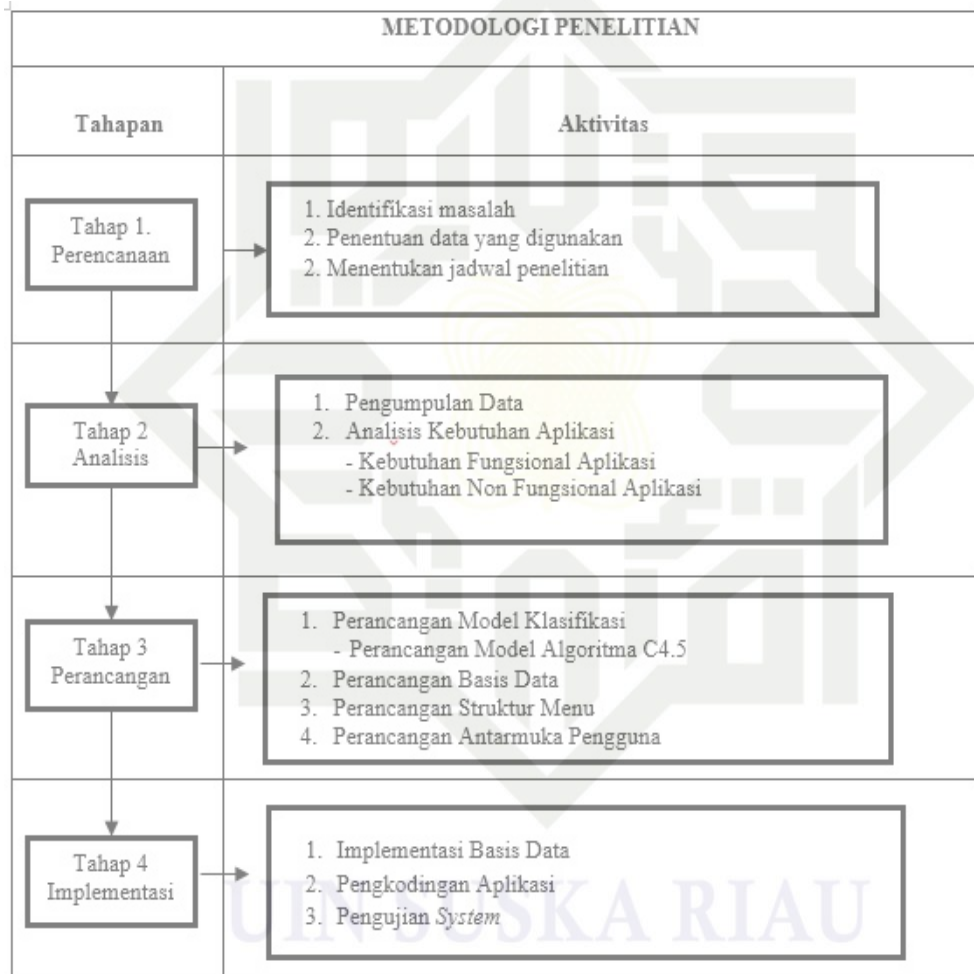
Tabel 2.1. penelitian terdahulu

No	Judul	Penulis	Hasil
1	Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentuan Kelayakan Kredit	(Khasanah, 2017)	Penilaian kredit dapat digunakan untuk membantu analisa kredit dalam menentukan kelayakan pemohon. Dengan model penilaian kredit yang tepat, bank dapat mengevaluasi apakah pemohon layak untuk mendapatkan kredit atau tidak. Pada penelitian ini, dilakukan klasifikasi terhadap nasabah yang dikategorikan nasabah lancar dan bermasalah dengan membandingkan algoritma C4.5. Dari hasil pengujian kemudian didapatkan nilai akurasi C4.5 sebesar 88.52%.
2	Penerapan Algoritma Klasifikasi C4.5 dalam Rekomendasi Penerimaan Mitra Penjualan Studi Kasus : PT Atria Artha Persada	(Arifin, 2018)	Pada prosedur penerimaan mitra penjualan perlu dilakukan proses analisa untuk menentukan calon mitra penjualan tersebut diterima atau ditolak. Dari data mitra yang ada dapat digunakan untuk dilakukan pengolahan data. Salah satu teknik pengolahan data yang dapat digunakan dalam proses tersebut adalah klasifikasi. Klasifikasi adalah teknik pengolahan data yang membagi objek menjadi beberapa kelas sesuai dengan jumlah kelas yang diinginkan. Dan menggunakan Algoritma C4.5 dalam proses pengklasifikasiannya. Yang dapat menentukan apakah calon mitra dapat diterima sebagai mitra atau tidak. Kemudian, Hasil dari pengklasifikasiannya divalidasi dengan ten-fold cross validation dengan tingkat akurasi 96,26%, presisi 100% dan recall 71,43%.
3	Data Mining Untuk Memprediksi Jenis Transaksi Nasabah Pada Koperasi Simpan Pinjam Dengan Algoritma C4. 5	(Widayu dkk., 2017)	klasifikasi kelayakan pemberian kredit nasabah dengan jumlah atribut 8 menghasilkan akurasi 87.36% merupakan tingkat akurasi yang baik, sehingga kelancaran proses penilaian kelayakan kredit dapat tercipta dan pembayaran terlambat (menunggak) sudah terprediksi dari awal untuk dapat diwaspadai agar dapat meminimalisir meningkatnya kredit macet.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan cara atau prosedur beserta tahapan-tahapan yang jelas dan sistematis dengan tujuan untuk melakukan proses pemecahan masalah yang sedang diteliti dengan landasan ilmiah. Metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Metodologi penelitian

3.1 Perencanaan

Tahap perencanaan adalah tahapan yang harus direncanakan saat akan melakukan Tugas Akhir untuk mengidentifikasi, dan menentukan tujuan dari permasalahan. Dengan memahami jurnal, tugas akhir, tesis, buku dan laporan penelitian terdahulu serta melakukan observasi pada lokasi studi kasus dalam menentukan perumusan masalah. Hal ini dirangkum dalam bentuk kerangka penelitian tugas akhir sehingga dapat menentukan topik dan masalah dalam penelitian tugas akhir



ini.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Kegiatan ini adalah penjelasan tentang latar belakang masalah dan merumuskan tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini, lalu diberi solusi dari permasalahan tersebut. Rumusan masalah yang ada pada penelitian ini adalah bagaimana menyajikan sebuah Aplikasi berbasis web dalam menentukan kelayakan pemberian kredit pada Koperasi BUMDes Mitra Baru. Identifikasi masalah melalui wawancara dengan Koperasi BUMDes Mitra Baru.

3.1.2 Penentuan Data

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah data peminjaman kredit yang ada pada Koperasi BUMDes Mitra Baru. Kegiatan ini menentukan data apa saja yang dibutuhkan sebagai bahan kerja praktek, karena penulis akan lebih fokus dalam menganalisa data tersebut. Terdapat dua jenis data berdasarkan cara perolehannya yaitu data primer dan data sekunder. Data primer ini bersumber dari proses wawancara kepada bagian pihak Koperasi BUMDes Mitra Baru dan data sekunder diperoleh dari jurnal-jurnal dan buku yang berkaitan dengan topik tugas akhir. Hasil wawancara dapat dilihat pada (Lampiran A).

3.1.3 Menentukan Jadwal Penelitian

Kegiatan yang menyusun jadwal dari penelitian yang akan dibuat, jadwal rinci yang dibuat untuk sebagai daftar kegiatan yang dibutuhkan didalam jadwal tersebut. Menyusun jadwal yang dimulai dari proses perencanaan sampai *support* pada koperaasi BUMDes. Model yang digunakan dalam membuat jadwal kerja ini adalah *Gantt Chart* menggunakan *tools microsoft excel*. Berikut merupakan jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Data Penelitian

No	Fase	Jenis Kegiatan	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
1	Fase Perencanaan	Identifikasi Masalah					
		Penentuan Jadwal					
		Mengatur Jadwal Penelitian					
2	Fase Analisis	Pengumpulan Informasi					
		Definisi Kebutuhan Aplikasi					
		Kebutuhan fungsional aplikasi					
		Kebutuhan non fungsional aplikasi					
		Model Algoritma C4.5					
		Perancang basis data					



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3	Fase Perancangan	Perancangan struktur menu Perancangan antarmuka pengguna	
4	Fase Implementasi	Implementasi basis data Pengkodingan aplikasi Pengujian aplikasi	

3.2 Tahap Analisis

Tahap pendahuluan merupakan tahapan yang direncanakan sebelum melakukan penelitian, dengan menentukan peminatan terhadap topik yang akan diambil dalam penelitian Tugas Akhir. Dengan memahami jurnal, tugas akhir, tesis, buku dan laporan penelitian terdahulu serta melakukan observasi pada lokasi studi kasus dalam menentukan perumusan masalah. Hal ini dirangkum dalam bentuk kerangka penelitian Tugas Akhir sehingga dapat menentukan topik dan masalah dalam penelitian tugas akhir ini.

3.2.1 Pengumpulan Data

pengumpulan data dan informasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan studi literatur dan wawancara. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan studi literatur untuk dapat memahami metode Algoritma C4.5 sebagai decision tree yang menentukan kelayakan pemeberian kredit kepada nasabah Koperasi Mitra Baru berdasarkan kriteria yang ada.
2. Melakukan wawancara dengan pihak Koperasi Mitra Baru, dalam hal ini melakukan wawancara dengan salah satu karyawann atau pegawai Koperasi mitra Baru untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam proses penentuan kelayakan pemberian kredit Nasabah.
3. Observasi, Kegiatan observasi dilakukan oleh peneliti secara langsung Koperasi BUMDes Mitra Baru dengan melihat langsung kegiatan pegelolaan informasi dan menganalisa objek yang ada. Hasil dokumetasi dapat dilihat pada Lampiran E

3.2.2 Analisis Kebutuhan Aplikasi

Adapun cara pengumpulan data untuk kebutuhan sistem juga melalui wawancara dengan pihak Koperasi. Data untuk kebutuhan sistem juga membutuhkan wawancara yang tepat agar analis dapat meninjau, menganalisis dan struktur informasi yang diperoleh sehingga mereka dapat mengembangkan pemahaman keseluruhan tentang persyaratan sistem.



3.2.2.1 Kebutuhan Fungsional Aplikasi

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan pada aplikasi yang merupakan layanan dalam aplikasi yang harus disediakan, serta gambaran proses dari reaksi sistem terhadap masukan aplikasi dan yang akan dikerjakan oleh aplikasi. Tahap kebutuhan fungsional menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yaitu *Usecase diagram* dan *class diagram*.

3.2.2.2 Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi

Analisa kebutuhan non fungsional dapat digunakan sebagai suatu bentuk kebutuhan berupa perangkat yang dibutuhkan sistem dan dapat terbagi dalam hal untuk pengembangan atau penggunaannya. Kebutuhan non fungsional terdiri dari kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak dan analisis kebutuhan pengguna.

3.3 Tahap Perancangan

Analisa kebutuhan non fungsional dapat digunakan sebagai suatu bentuk kebutuhan berupa perangkat yang dibutuhkan sistem dan dapat terbagi dalam hal untuk pengembangan atau penggunaannya. Kebutuhan non fungsional terdiri dari kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak dan analisis kebutuhan pengguna.

3.3.1 Ekstraksi Dokumen

1. Pembersihan Data.

Dalam hal pengumpulan data, kriteria atribut yang dipilih meliputi hal-hal yang bersifat akademis dan erat hubungannya dengan pemberian kredit. Data tersebut nantinya akan dicari nilai *Entropy* dan *Gain*nya untuk dapat di jadikan pola dalam pembentukan *Decision Tree* sehingga akan terlihat atribut apa saja yang paling besar pengaruhnya terhadap pemberian kredit.

2. Integrasi Data

Dalam proses integrasi data ini menggabungkan beberapa atribut dari data pekerjaan dan periode pinjaman menjadi satu tabel.

3. Penggunaan Algoritma C4.5

Data mining merupakan metode pencairan informasi (pengetahuan) baru yang terkandung dalam data yang berjumlah besar. *Decision Tree* merupakan salah satu metode klasifikasi dan prediksi yang kuat dan terkenal dalam penerapan data mining. Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan dalam pembuatan pola *Decision Tree* berdasarkan perhitungan dari data yang diperoleh. Alat bantu yang digunakan adalah WEKA 3-9-4.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.3.2 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data ini adalah termasuk sebagai bagian penting karena akan sangat mempengaruhi proses bisnis dari Koperasi BUMDes Mitra Baru. Basis data yang akan dirancang atau dibangun dengan nama basis data "klasifikasi_kredit", dimana pada basis data ini terdiri dari 3 tabel yaitu: admin, data calon_nasabah dan kelas. Perancangan basis data menggunakan alat bantu xampp.

3.3.3 Rancangan Struktur Menu

Struktur menu dibuat sebagai gambaran mengenai skema program yang akan dirancang. Struktur menu dibuat untuk mempermudah dalam melihat aktor yang ada di aplikasi dan memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada aplikasi yang akan dibangun

3.3.4 Perancangan Antarmuka Pengguna

Supaya dapat mempermudah dalam berkomunikasi, maka perlu dirancang atau didesain tampilan antarmuka (*interface*) sistem yang akan membuat interaksi antara pengguna (*user*) dengan sistem. Tampilan yang dibuat dapat memberikan gambaran umum implementasi dari aplikasi. yang dibuat Perancangan antarmuka (*interface*) menggunakan *tools* Visio.

3.4 Tahap Implementasi

implementasi sistem pada sistem pendukung keputusan pemberian kredit pada Koperasi menggunakan Algoritma C4.5 dilakukan dengan menggunakan aplikasi berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP, *database* yang digunakan untuk membangun sistem adalah MySQL, browsernya menggunakan *Mozilla Firefox/Google Chrome* dan web servernya menggunakan *Apache*.

3.4.1 Implementasi Basis Data

Setelah dilakukan perancangan basis data pada tahap perancangan, selanjutnya dilakukan implementasi basis data yang telah dirancang pada MySQL menggunakan *tools* Xampp

3.4.2 Pengkodean Sistem

Setelah dilakukan perancangan dalam bentuk model klasifikasi minat jurusisan siswa, selanjutnya dilakukan implementasi sistem dengan bahasa pemrograman PHP. Pada fase ini aplikasi akan dibangun dengan kode program, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan alat bantu notepad++ sebagai *text editor* dan Xampp sebagai *server local* untuk membangun sistem.

3.4.3 Pengujian Aplikasi

pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan *black box*, yaitu pengujian fitur-fitur yang terdapat dalam sistem. Tahap pengujian diperlukan sebagai ukuran bahwa sistem dapat dijalankan sesuai dengan tujuan dan adanya kesesuaian fungsi-fungsi yang telah di implementasikan terhadap hasil analisa dan perancangan. *Blackbox* yaitu menguji aplikasi atau sistem secara menyeluruh. Pengujian ini berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang seluruhnya menggunakan persyaratan fungsional dalam suatu program. Sehingga aplikasi yang dibuat siap untuk dipakai. Kemudian perangkat lunak yang baru dibangun tersebut harus diuji kesesuaian dan keandalannya melalui UAT (*User Acceptance Testing*) sebagai syarat bahwa perangkat lunak tersebut telah dapat diterima oleh *user* atau pengguna. Proses pengujian perangkat lunak melibatkan calon *user* yang akan dilakukan oleh admin di BUMDes. Hasil dari pengujian aplikasi tersebut dapat dilihat pada Lampiran D.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 4

ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisa

4.1.1 Pengumpulan Data

Data nasabah yang digunakan yaitu data pada tahun 2012-2018, dengan jumlah data sebanyak 379 nasabah. Untuk melihat lebih jelasnya data nasabah koperasi BUMDes Mitra Baru ini dapat dilihat pada Lampiran B.

Adapun atribut yang telah dijelaskan pada bab metodologi penelitian maka data penelitian yang digunakan pada Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Contoh penelitian

No	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
1	L	Pandai Besi	3.675.000	2	02-Jan-12	12	Layak
2	L	Dagang Alat Pertanian	12.250.000	3	02-Jan-12	18	Layak
3	L	dagang barang harian	19.500.000	3	04-Jan-12	24	Layak
4	L	dagang tembakau	24.500.000	4	06-Jan-12	18	Layak
5	L	perawatan Kebun	58.000.000	6	11-Jan-12	36	Tidak Layak
6	P	perawatan Kebun	18.375.000	3	13-Jan-12	18	Layak
7	P	dagang barang harian	9.000.000	4	13-Jan-12	10	Layak
8	L	studio foto	29.000.000	2	16-Jan-12	36	Layak
9		dagang barang harian	30.625.000	4	17-Jan-12	18	Layak
10	L	pandai besi	21.750.000	5	19-Jan-12	36	Tidak Layak
11	L	pandai besi	19.500.000	3	20-Jan-12	24	Layak
12	P	dagang bahan bangunan	58.000.000	4	22-Jan-12	36	Layak
...
379	L	Tukang Bangunan	6.125.000	2	18-Des-18	18	Layak

Keterangan:



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

JK = Jenis Kelamin
 Pen.Pin = Pencairan Pinjaman
 Tgl.Pin = Tanggal Pinjaman
 Tang = Tanggungan
 Pe.Pin = Periode Pinjaman

Pada tahap selanjutnya yaitu menyeleksi data atau atribut yang tidak konsisten atau tidak dibutuhkan pada proses klasifikasi dan prediksi. Pada data yang digunakan untuk penelitian ini tidak memiliki *missing value* namun ada atribut yang tidak dibutuhkan dalam proses klasifikasi yaitu atribut nama dan tanggal. Atribut ini akan dihapus secara manual dari data penelitian pada tahap seleksi data ini. Hasil seleksi data pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2. Seleksi data

J.K	Jenis Usaha	Pen.Pin	Tangg	Per.Pin	Kategori
L	Industri Kecil	3.675.000	2	12	Layak
L	Dagang Alat Pertanian	12.250.000	3	18	Layak
L	dagang barang harian	19.500.000	3	24	Layak
L	dagang tembakau	24.500.000	4	18	Layak
L	perawatan Kebun	58.000.000	6	36	Tidak Layak
P	perawatan Kebun	18.375.000	3	18	Layak
P	dagang barang harian	9.000.000	4	10	Layak
L	studio foto	29.000.000	2	36	Layak
L	dagang barang harian	30.625.000	4	18	Layak
L	pandai besi	21.750.000	5	36	Tidak Layak
L	pandai besi	19.500.000	3	24	Layak
P	dagang bahan bangunan	58.000.000	4	36	Layak
...
L	Perawatan Kebun	19.500.000	4	24	Layak

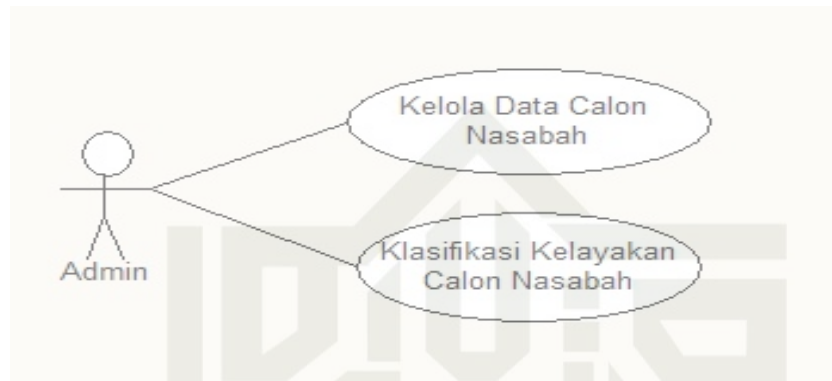
Pada data yang akan diolah yang awalnya memiliki 8 atribut, setelah dilakukan seleksi data sesuai dengan kebutuhan maka atribut yang akan digunakan adalah sebanyak 6 atribut.

4.1.2 Analisa Kebutuhan Aplikasi

Analisa kebutuhan aplikasi diantaranya ada kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional aplikasi.

4.1.2.1 Kebutuhan Fungsional Aplikasi

Tahap ini adalah untuk mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan dan diinginkan oleh pengguna dari aplikasi kelayakan pemberian kredit ini. Kebutuhan fungsional aplikasi dapat dilihat dalam *usecase diagram* pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. *Usecase diagram*

Adapun aktor dari *Usecase diagram* pada aplikasi klasifikasi kelayakan pemberian kredit ini adalah admin. Admin merupakan pihak yang bertugas dan memiliki hak akses terhadap aplikasi yaitu mengelola data nasabah yang dapat di *insert*, *delete*, *update*, kelola data kategori dan dapat melakukan klasifikasi kelayakan kredit.

Tabel 4.3 merupakan deskripsi dari masing-masing *usecase* yang ada pada aplikasi klasifikasi kelayakan kredit, yaitu terlihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3. Deskripsi *usecase*

No	Id	Usecase	Deskripsi
1	UC-01	Kelola data calon nasabah	<i>Usecase</i> ini menggambarkan admin dapat melakukan <i>insert</i> , <i>delete</i> , <i>update</i> dan <i>search</i> data calon nasabah.
2	UC-02	Klasifikasi kelayakan calon nasabah	<i>Usecase</i> ini menggambarkan admin mendapatkan informasi layak atau tidaknya calon nasabah menjadi nasabah menentukan nasabah otomatis berdasarkan algoritma yang ditetapkan.

Skenario *usecase* dan *sequence diagram* dapat dilihat sebagai berikut:

1. **Skenario *usecase* dan *sequence diagram* kelola data calon nasabah (UC-01)**

Berikut penjelasan dari skenario *usecase* kelola data calon nasabah,yaitu sebagai berikut:

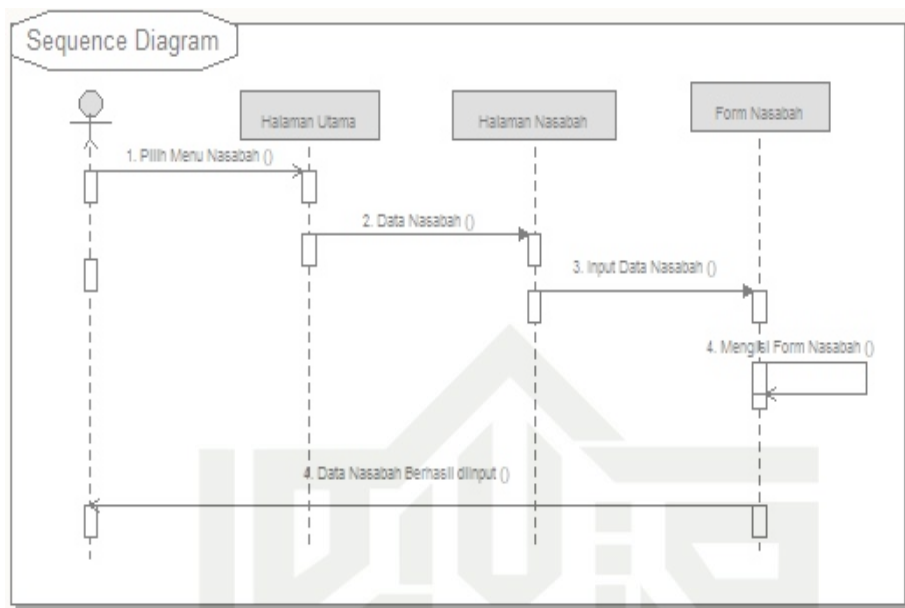
(a) **Kelola Data *Input* Calon Nasabah.**

Kelola data *input* calon nasabah dapat dilihat seperti pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Input calon nasabah

Nama Usecase: Kelola data input calon nasabah	
Deskripsi: Usecase ini untuk mengelola data input calon nasabah yang di-input	
Tujuan: Mengelola data input calon nasabah	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Aplikasi menampilkan halaman yang berisi form data calon nasabah	
Kondisi Akhir: Data calon nasabah yang telah di-input, tersimpan di database.	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Usecase ini dimulai ketika admin membuka menu data calon nasabah dan mengklik <i>button input</i> data calon nasabah.	2. Sistem menampilkan <i>form input</i> data calon nasabah: 1. Nama lengkap, 2. Jenis kelamin, 3. Jenis usaha, 4. Pencairan Pinjaman, 5. Tanggungan, 6. Tanggal Pinjam, 7. Periode pinjaman.
3. Admin melakukan <i>input</i> data calon nasabah sesuai kolom yang ada kemudian mengklik <i>button Input</i> data calon nasabah.	4.Data nasabah masuk ke <i>database</i> . 5.Aplikasi memeriksa <i>form database</i> . 6.Aplikasi menyimpan data di <i>database</i> .
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Use case ini dimulai ketika admin membuka menu kelas dan mengklik <i>button Input</i> data calon nasabah.	2. Aplikasi menampilkan <i>form input</i> data calon nasabah: 1. Nama, 2. Jenis kelamin, 3. Jenis usaha, 4. Pencairan Pinjaman, 5. Tanggungan, 6. Tanggal Pinajam, 7. Periode pinjam.
3. Admin melakukan <i>input</i> data calon nasabah sesuai dengan <i>form</i> yang disediakan, kemudian mengklik <i>button Input</i> data nasabah.	4.Data kelas masuk di <i>database</i> . 5.Aplikasi memeriksa <i>form database</i> . 6.Menampilkan pesan <i>form</i> belum terisi secara lengkap, dikarenakan ada beberapa <i>form</i> yang tidak terisi.

Gambar 4.2 merupakan *sequence diagram input* calon nasabah.



Gambar 4.2. Sequence diagram input data calon nasabah

(b) Kelola Edit Data Nasabah

Kelola edit data nasabah dapat dilihat seperti pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Edit data nasabah

Nama Usecase: Kelola edit data nasabah	
Deskripsi: Usecase ini untuk mengelola data nasabah yang diedit	
Tujuan: Mengelola edit data nasabah	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Aplikasi menampilkan halaman yang berisi data nasabah	
Kondisi Akhir: Data nasabah yang telah diedit, tersimpan di database.	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Usecase ini dimulai ketika admin membuka menu data nasabah dan mengklik icon edit yang ada pada bagian action	2. Sistem menampilkan form edit data nasabah: 1. Nama lengkap, 2. Jenis kelamin, 3. Jenis usaha, 4. Pencairan Pinjaman, 5. Tanggungan, 6. Tanggal Pinjam, 7. Periode pinjaman, 8. Kategori.
3. Admin melakukan edit data nasabah sesuai kolom yang ada kemudian mengklik button edit data nasabah.	4.Data nasabah masuk ke database. 5.Aplikasi memeriksa form database. 6.Aplikasi menyimpan data di database.



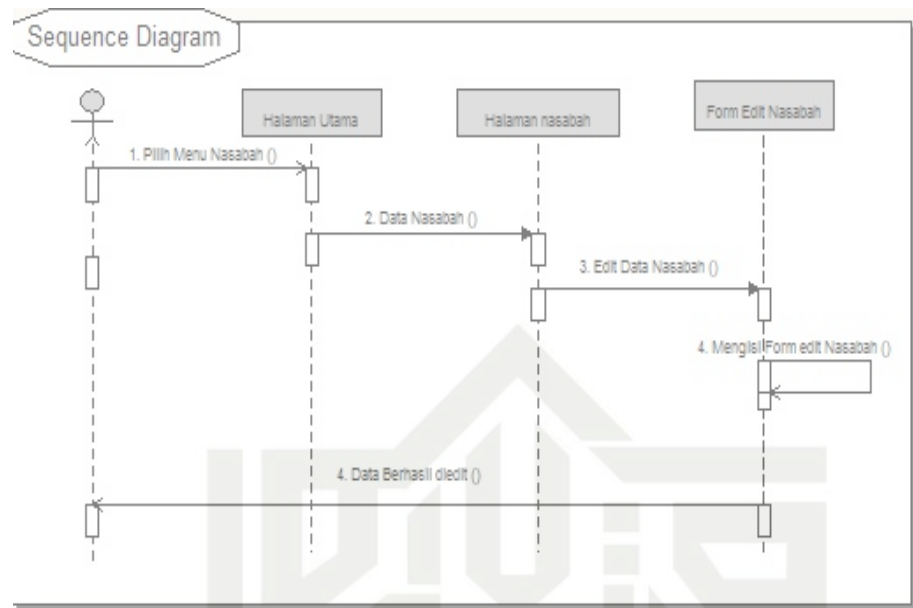
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.5 Edit data nasabah (Tabel lanjutan...)

Nama Usecase: Kelola edit data nasabah Deskripsi: Usecase ini untuk mengelola data nasabah yang diedit Tujuan: Mengedit data nasabah Aktor: Admin Kondisi Awal: Aplikasi menampilkan halaman yang berisi data nasabah. Kondisi Akhir: Data nasabah yang telah diedit, tersimpan di <i>database</i> .	
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Usecase ini dimulai ketika admin membuka menu data nasabah dan mengklik icon edit yang ada pada bagian <i>action</i> .	
2. Admin melakukan edit data nasabah sesuai dengan <i>form</i> yang disediakan, kemudian mengklik <i>button</i> edit data nasabah.	2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> edit data nasabah: 1. Nama, 2. Jenis kelamin, 3. Jenis usaha, 4. Pencairan Pinjaman, 5. Tanggungan, 6. Tanggal Pinjam, 7. Periode pinjaman, 8. Kategori.
	4.Data nasabah masuk di <i>database</i> .
	5.Aplikasi memeriksa <i>form database</i> .
	6.Menampilkan pesan <i>form</i> belum terisi secara lengkap, dikarenakan ada beberapa <i>form</i> yang tidak terisi.

Gambar 4.3 merupakan *sequence diagram* edit data nasabah.

UIN SUSKA RIAU



Gambar 4.3. Sequence diagram edit data nasabah

(c) Kelola Data Hapus Nasabah

Kelola data hapus nasabah dapat dilihat seperti pada Tabel 4.6

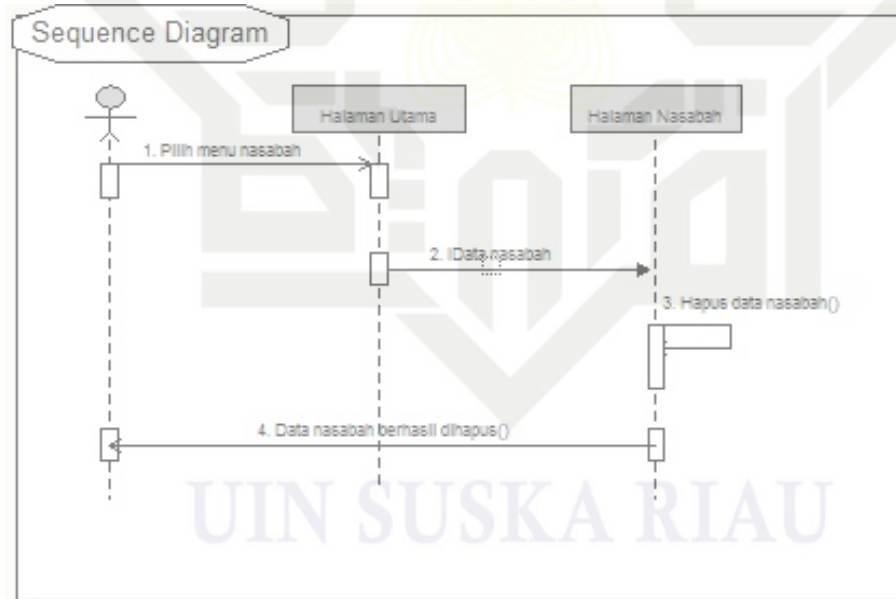
Tabel 4.6. Skenario usecase Hapus Data Nasabah

Nama usecase: Kelola hapus data nasabah	
Deskripsi: Usecase ini untuk mengelola data nasabah yang dihapus	
Tujuan: untuk menghapus data nasabah	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Aplikasi menampilkan halaman yang berisi data nasabah	
Kondisi Akhir: Data nasabah yang telah diedit, tersimpan di database	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Usecase ini dimulai ketika admin membuka menu nasabah	2. Aplikasi akan menampilkan halaman data nasabah secara otomatis.
3. Admin akan melakukan pengecekan data nasabah yang mau dihapus dengan mengklik icon hapus.	4. Aplikasi melakukan verifikasi hapus.
	5. Aplikasi menampilkan pesan bahwa penghapusan data nasabah telah berhasil.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Usecase ini dimulai ketika admin membuka menu prediksi.	

Tabel 4.6 Skenario *usecase* Hapus Data Nasabah (Tabel lanjutan...)

<p>Nama <i>usecase</i>: Kelola hapus data nasabah</p> <p>Deskripsi: <i>Usecase</i> ini untuk mengelola data nasabah yang dihapus</p> <p>Tujuan: Untuk menghapus data nasabah</p> <p>Aktor: Admin</p> <p>Kondisi Awal: Aplikasi menampilkan halaman yang berisi data nasabah.</p> <p>Kondisi Akhir: Data nasabah yang telah berhasil dihapus.</p>	<p>2. Aplikasi akan menampilkan halaman data nasabah secara otomatis.</p> <p>3. Admin akan melakukan pengecekan data nasabah yang mau dihapus dengan mengklik icon hapus.</p> <p>4. Aplikasi melakukan verifikasi hapus.</p> <p>5. Aplikasi menampilkan pesan bahwa hapus data nasabah tidak berhasil.</p>
--	--

Gambar 4.4 merupakan *sequence diagram* input calon nasabah.



Gambar 4.4. *Sequence diagram* hapus data nasabah

2. Skenario Klasifikasi Kelayakan Calon Nasabah (UC-02)
Skenario klasifikasi kelayakan calon nasabah digunakan untuk mendapat informasi tentang layak diterima atau tidak layak mnejadi kredit nasabah. Berikut penjelasan dari skenario *usecase* klasifikasi nasabah terlihat seperti pada Tabel 4.7.

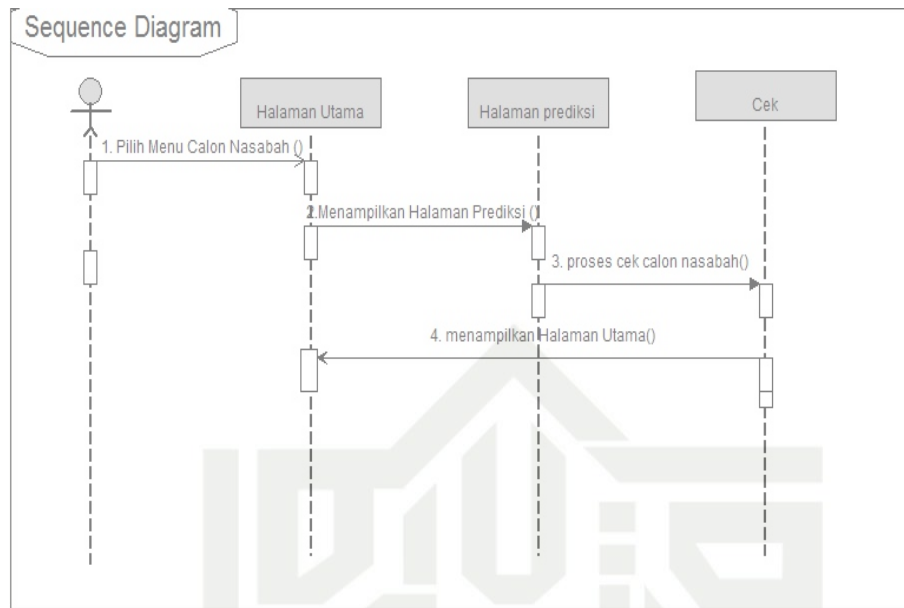
Tabel 4.7. Skenario *usecase* klasifikasi calon nasabah

Nama <i>usecase</i>: Klasifikasi Calon Nasabah	
Deskripsi: <i>Usecase</i> ini untuk memberikan informasi layak atau tidak layaknya calon nasabah	
Tujuan: untuk memprediksi calon nasabah	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Aplikasi menampilkan halaman <i>prediksi</i>	
Kondisi Akhir: informasi calon nasabah	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Usecase</i> ini dimulai ketika admin membuka menu <i>Prediksi</i>	2. Aplikasi akan menampilkan <i>form</i> halaman <i>prediksi</i> secara otomatis.
3. Admin akan melakukan pengecekan calon nasabah dengan mengklik menu cek.	4. Aplikasi melakukan verifikasi cek.
	5. Aplikasi menampilkan halaman nasabah.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Usecase</i> ini dimulai ketika admin membuka menu prediksi.	2. Aplikasi akan menampilkan <i>form</i> halaman prediksi secara otomatis.
3. Admin akan melakukan pengecekan calon nasabah dengan mengklik menu cek.	4. Aplikasi melakukan verifikasi cek.
	5. Aplikasi menampilkan pesan nasabah tidak layak menjadi nasabah atau gagal, dikarenakan datanya tidak sesuai.

Gambar 4.5 merupakan *sequence diagram* klasifikasi kelayakan calon nasabah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.5. Sequence diagram prediksi

4.1.2.2 Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi

Adapun kebutuhan *non fungsional* sebagai berikut:

1. Kebutuhan Perangkat keras (*hardware*) diantaranya yaitu:
 - (a) *Operating System*: Windows 7/8/10
 - (b) *RAM*: 2 GB (atau di atasnya)
 - (c) *Processor*: Core 2 (atau di atasnya)
 - (d) *Hardisk*: HD 500 GB Seagate
 - (e) *System Type*: 32/64 – Bit Operating System
2. Analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*) Kebutuhan perangkat lunak (*software*) diantaranya yaitu:
 - (a) *Web Local XAMPP* 3.6.0
 - (b) *Text Editor Notepad++*
 - (c) *Diagram Designer*
 - (d) *Paint*
 - (e) *Web Browser Google Chrome, Mozilla FireFox*
3. Analisis kebutuhan pengguna (*brainware*)

Programmer: Orang yang bertanggung jawab atas penelitian, perencanaan dan rekomendasi pemilihan perangkat lunak. Pengguna: Pihak yang menggunakan aplikasi.
4. Analisa kebutuhan *dataware*

Dataware atau perangkat data adalah subsistem yang berkaitan dengan pengumpulan, pengolahan, penyimpanan serta pemanfaatan data. Adapun



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang terkait dengan *dataware* adalah kualitas data yang meliputi, validitas, reliabilitas, kelengkapan, relevansi dan kesegaran.

5. Analisa kebutuhan *netware*

netware merupakan subsistem yang berkaitan dengan sistem jaringan atau komunikasi data yang meliputi, cakupan, topologi, *hardware*, *software* protokol dan pengamanan data.

4.2 Perancangan

4.2.1 Perancangan Model Klasifikasi

Adapun perancangan model klasifikasi yaitu, sebagai berikut:

4.2.1.1 Perancangan Model dengan Algoritma C4.5

Pada penerapan *Decission tree* dengan menggunakan algoritma C4.5 disini, kita ingin melihat nasabah yang layak atau tidak dalam pemberian pinjaman berdasarkan dari atribut yang telah ditentukan sebelumnya (Octabriyantiningtyas dkk., 2016). Adapun langkah-langkah dalam proses pembuatan pohon keputusan menggunakan algoritma C4.5 adalah sebagai berikut: Memilih atribut sebagai akar, ini berdasarkan pada nilai gain yang tertinggi dari atribut-atribut yang sudah ada. Perhitungan nilai *Entropy and Gain* dapat dilihat pada Lampiran C.

4.2.1.2 Perancangan Model Menggunakan Weka

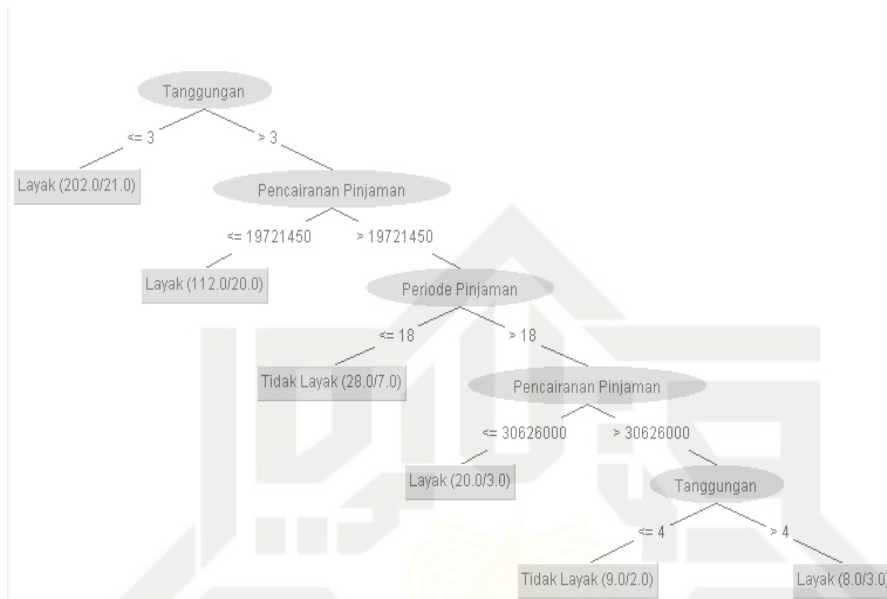
Berikut	adalah	hasil	akurasi	algoritma	C4.5.
<i>Correctly Classified Instances</i>		31	82.5858%		
<i>Incorrectly Classified Instances</i>		66	17.4142%		
<i>Kappa statistic</i>		0.3136			
<i>Mean absolute error</i>		0.2638			
<i>Root mean squared error</i>		0.374			
<i>Relative absolute error</i>		82.8259%			
<i>Root relative squared error</i>		93.8663%			
<i>Total Number of Instances</i>		379			

Confusion Matrix merupakan metode yang bertujuan untuk melakukan perhitungan akurasi pada konsep data mining. Berikut ini adalah *Confusion Matrix* weka, seperti pada Tabel 4.8

Tabel 4.8. *Confusion matrix*

a	b	<i>Classified as</i>
291	13	a = Layak
53	22	b = Tidak Layak

Dari Tabel 4.8, maka didapat pohon keputusannya seperti berikut Gambar 4.6



Gambar 4.6. Decision Tree dengan WEKA

Decision tree rules sebagai berikut:

1. Jika tanggungannya ≤ 3 maka kategori= layak,
2. Jika tanggungannya > 3 dan pencairan pinjaman ≤ 19721450 maka kategori = layak,
3. Jika tanggungannya > 3 dan pencairan pinjaman > 19721450 = periode pinjaman ≤ 18 maka kategori = tidak layak,
4. Jika tanggungannya > 3 dan pencairan pinjaman > 19721450 = periode pinjaman > 18 = pencairan pinjaman ≤ 30626000 maka kategori = layak,
5. Jika tanggungannya > 3 dan pencairan pinjaman > 19721450 = periode pinjaman > 18 = pencairan pinjaman > 30626000 = tanggungan ≤ 4 maka kategori = tidak layak,
6. Jika tanggungannya > 3 dan pencairan pinjaman > 19721450 = periode pinjaman > 18 = pencairan pinjaman > 30626000 = tanggungan > 4 maka kategori = layak.

4.2.2 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data bertujuan agar tiap field data yang memiliki relasi dapat terhubung pada table di database, sehingga proses pengaksesan data akan terorganisir dengan baik. Berikut adalah detail perancangan basis data yang ada pada database aplikasi klasifikasi kelayakan kredit.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Tabel admin
 Nama Tabel : Admin
 Deskripsi : Berisi data master admin
 Primary key : id
 Tabel 4.9 merupakan deskripsi dari tabel admin.

Tabel 4.9. Admin

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	id	Varchar	5	Id pengguna
2	username	Varcher	50	Username
3	password	Varchar	50	Password

2. Tabel data nasabah
 Nama Tabel : Nasabah
 Deskripsi : Berisi data master nasabah
 Primary key : id
 Berikut merupakan penjelasan tabel data referensi pada di Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Nasabah

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1.	id	Int	10	Id nasabah
2.	Nama	Varcahr	20	Nama nasabah
3.	Jenis kelamin	Varchar	20	Jenis kelamin nasabah
4.	Jenis usaha	Varchar	40	Jenis usaha nasabah
5.	Tanggungan	Int	5	Tanggungan nasabah
6.	Pencairan Pinjaman	Varchar	50	Pencairan Pinjaman nasabah
7.	Periode Pinjaman	Varchar	50	Periode Pinjaman nasabah
8	Keterangan	Varchar	30	Keterangan

3. Tabel Data Calon Nasabah
 Nama Tabel : Calon_Nasabah
 Deskripsi : Berisi data master calon nasabah
 Primary key : id
 Tabel 4.11 merupakan penjelasan tabel calon nasabah.

Tabel 4.11. Data Calon Nasabah

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1.	Id	Varchar	10	Id kategri
2.	Nama	Varchar	40	Nama nasabah

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.11 Data calon nasabah (Tabel lanjutan...)

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
3.	Jenis kelamin	Varchar	20	Jenis kelamin nasabah
4.	Jenis Usaha	Varchar	50	Jenis usaha nasabah
5.	Pencairan pinjaman	Varchar	10	Pencairan pinjaman untuk nasabah
6.	Periode pinjaman	Varchar	10	Periode pinjaman
7	Tanggungan	Varchar	20	Jumlah tanggungan

4. Tabel Prediksi

Nama Tabel : Prediksi

Deskripsi : Berisi data master prediksi calon nasabah

Primary key : id

Tabel 4.12 merupakan penjelasan tabel prediksi calon nasabah.

Tabel 4.12. Data prediksi

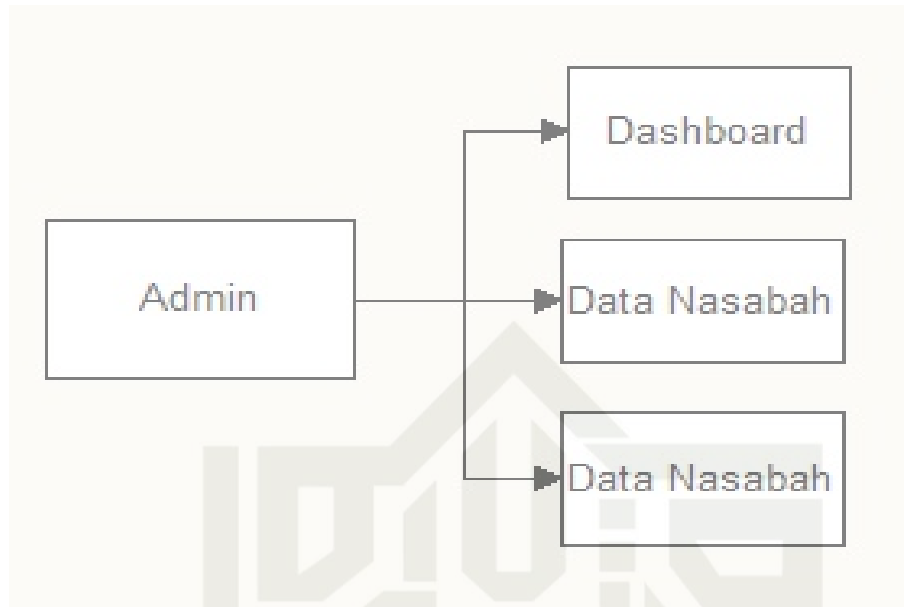
No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1.	Tanggungan	Varchar	20	Jumlah tanggungan
2.	Pencairan Pinjaman	Varchar	50	Pencairan Pinjaman nasabah
3.	Periode pinjaman	Varchar	10	Periode pinjaman

4.2.3 Perancangan Struktur Menu

Berikut adalah perancangan struktur menu aplikasi klasifikasi kelayakan kredit terlihat pada Gambar 4.7.

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.7. Rancangan struktur pengguna

4.2.4 Perancangan Antarmuka Pengguna

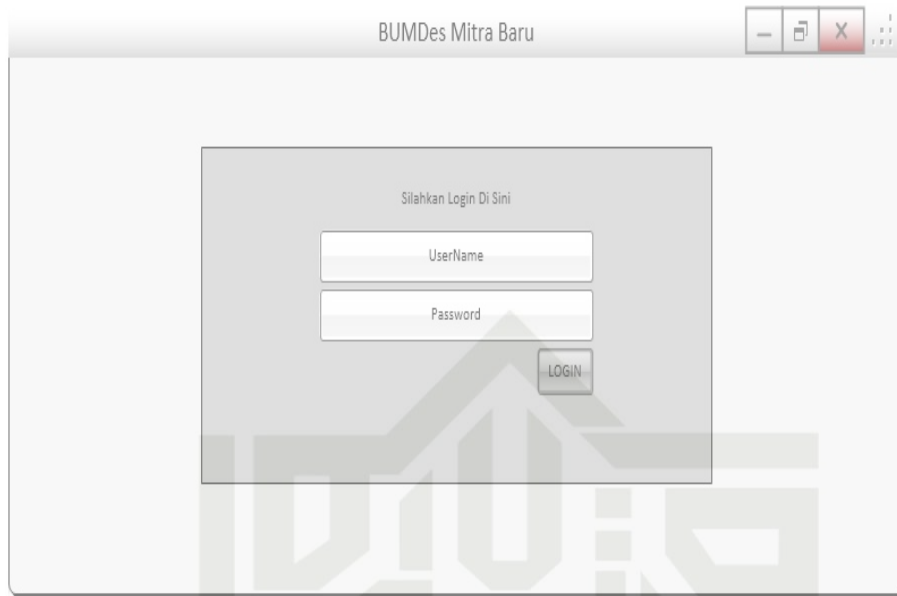
Pada perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) akan dibahas mengenai perancangan terhadap pembangunan sistem mulai dari menu login sampai menampilkan semua fungsi-fungsi sistem yang dapat dilakukan oleh admin atau pengguna yang memiliki hak akses terhadap sistem.

4.2.4.1 Form Login

Gambar 4.8 menampilkan login sistem dengan masukan *username* dan *password*. Lalu dibawahnya terdapat tombol “login” untuk memulai sistem.

UIN SUSKA RIAU

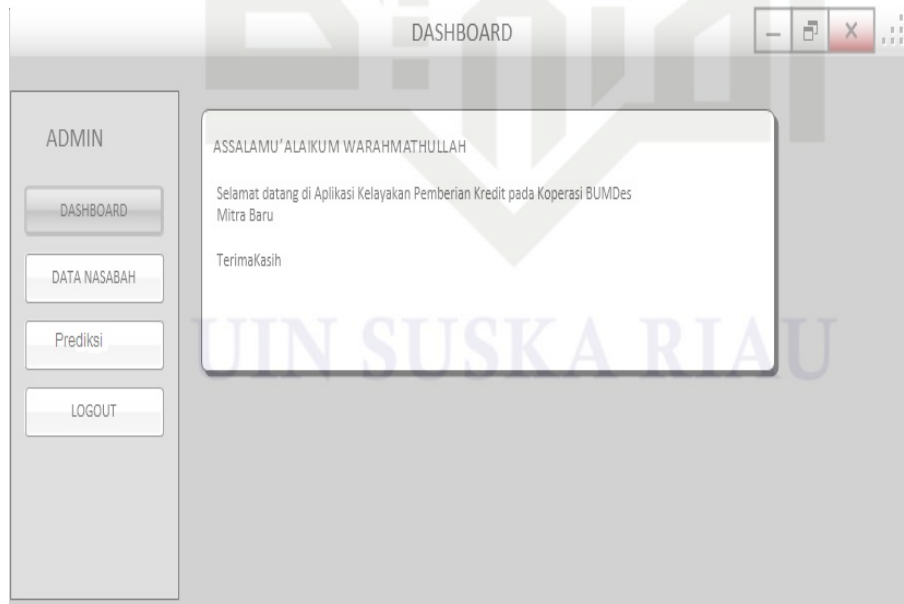
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.8. Halaman login

4.2.4.2 Halaman Dashboard

Setelah proses login selesai user bisa masuk ke halaman *dashboard* untuk melakukan fungsi-fungsi yang ada di sistem. Berikut merupakan tampilan dari halaman *dashboard* seperti terlihat pada Gambar 4.9.

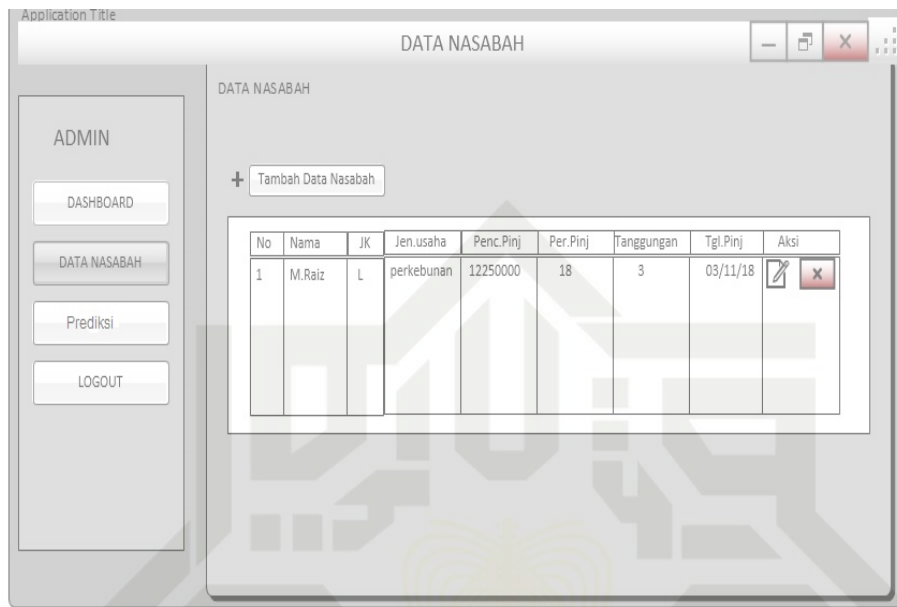


Gambar 4.9. Halaman home

4.2.4.3 Halaman Data Nasabah

Setelah kita melakukan proses peng-*inputan* data selesai pengguna bisa melihat data yang sudah di-*inputkan* tadi kedalam *database* yang terdapat di menu

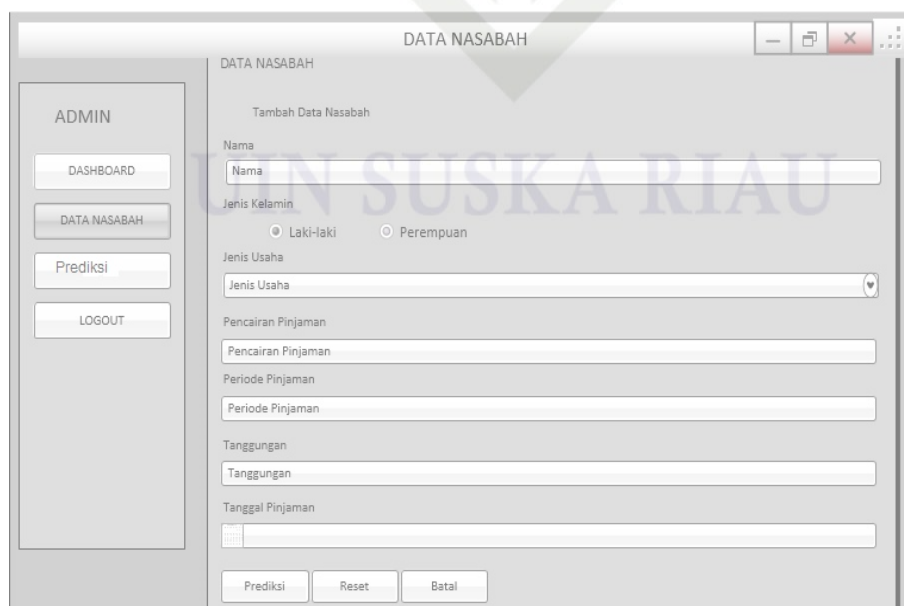
data nasabah. Berikut merupakan tampilan dari halaman data nasabah seperti terlihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10. Halaman data nasabah

4.2.4.4 Halaman *input* Data Calon Nasabah

User bisa melakukan input-an data nasabah yaitu: nama, jenis kelamin, jenis usaha, pencairan pinjaman, tanggungan, periode pinjaman. Klik tombol “simpan” untuk mengakhiri proses input data. Berikut merupakan tampilan dari halaman input data nasabah seperti terlihat pada Gambar 4.11



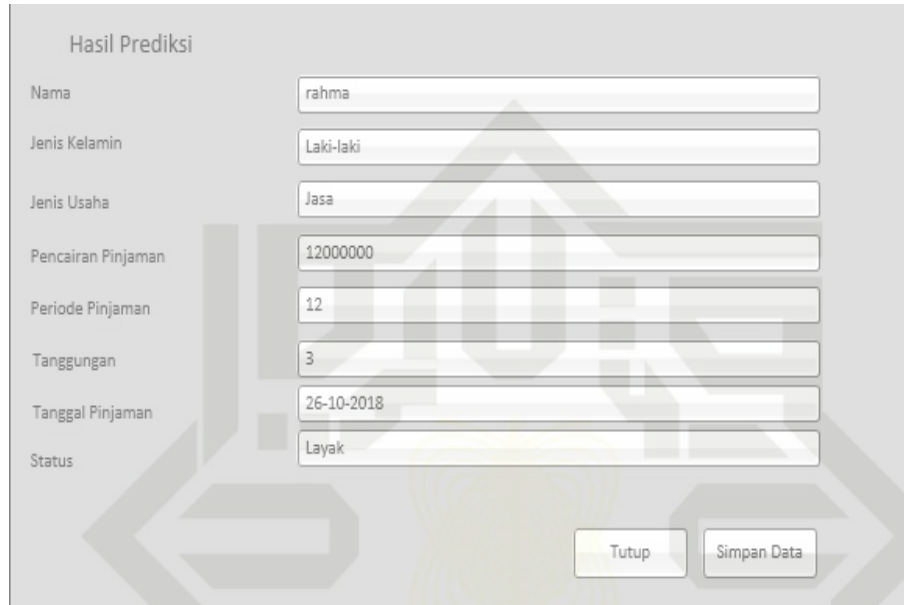
Gambar 4.11. Halaman *Input* data nasabah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2.4.5 Data Prediksi

Untuk memprediksi data calon nasabah, pilih menu prediksi yang ada di aplikasi. Berikut merupakan tampilan dari form input data prediksi yang otomatis seperti terlihat pada Gambar 4.12



Hasil Prediksi	
Nama	rahma
Jenis Kelamin	Laki-laki
Jenis Usaha	Jasa
Pencairan Pinjaman	12000000
Periode Pinjaman	12
Tanggungan	3
Tanggal Pinjaman	26-10-2018
Status	Layak

Tutup Simpan Data

Gambar 4.12. Halaman tampilan prediksi



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari penjelasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat disimpulkan, sebagai berikut:

1. Akurasi model pohon keputusan yang dihasilkan oleh Algoritma C4.5 yaitu dengan akurasinya sebesar 82.59%.
2. Berdasarkan hasil pengujian *black box* semua fitur aplikasi yang dirancang berjalan dengan baik yaitu dengan bobot 100%.
3. Berdasarkan hasil uji *User Acceptance Testing* tingkat penerimaan pengguna sangat baik yaitu dengan hasil 82.59%.

6.2 Saran

Beberapa saran dari penulis untuk pengembangan penelitian lebih lanjut yaitu:

1. Penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan jumlah atribut yang lebih banyak agar dapat menghasilkan data yang lebih akurat.
2. Pada penelitian selanjutnya dapat dilanjutkan dengan menggunakan beberapa algoritma dalam aplikasi yang sama supaya mendapatkan perbandingan metode yang lebih baik dan aplikasi yang dikembangkan nantinya mampu mempermudah *user* dalam berinteraksi lebih baik dengan sistem.

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR PUSTAKA

- Ahsyar, T. K., Seminar, K. B., Hermadi, I., dan Suyatma, N. E. (2015). Decision support system for selecting of meat product packaging. *International Journal of Information Technology and Business Management*, 42(1), 17–24.
- Amelia, L., dan Marlius, D. (2018). Pengendalian kredit dalam upaya menciptakan bank yang sehat pada pt. bank pembangunan daerah sumatera barat cabang utama padang.
- Arifin, F. D., Muhammad Fauzul. (2018). penerapan algoritma klasifikasi c4.5 dalam rekomendasi penerimaan mitra penjualan studi kasus:pt atria artha persada). *IncomTech Jurnal telekomunikasi dan komputer*, 8(2).
- Atmaja, K. J., Anandita, I. B. G., dan Dewi, N. K. C. (2017). Penerapan data mining untuk memprediksi potensi pendonor darah menjadi pendonor tetap menggunakan metode decision tree c. 45. *S@ CIES*, 7(2), 101–108.
- Bashori, H. (2015). Implementasi metode naive bayes classifier untuk penentuan pemberian kredit. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*.
- Giovani, R. A., Mudjihartono, P., dan Pranowo, P. (2011). Sistem pendukung keputusan prediksi kecepatan studi mahasiswa menggunakan metode id3. *Jurnal Buana Informatika*, 2(2).
- Hadi, F. (2018). Penerapan metode algoritma c4. 5 dalam menganalisa pegajuan kredit pada koperasi jasa keuangan syariah kelurahan limau manis selatan. *Indonesian Journal of Computer Science*, 7(1), 28–42.
- Harryanto, F. F., dan Hansun, S. (2017). Penerapan algoritma c4. 5 untuk memprediksi penerimaan calon pegawai baru di pt wise. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 3(2), 95–103.
- Haryati, S., Sudarsono, A., dan Suryana, E. (2015). implementasi data mining untuk memprediksi masa studi mahasiswa menggunakan algoritma c4. 5 (studi kasus: universitas dehasen bengkulu). *Jurnal Media Infotama*, 11(2).
- Isa, I. G. T., dan Hartawan, G. P. (2017). Perancangan aplikasi koperasi simpan pinjam berbasis web (studi kasus koperasi mitra setia). *Jurnal Ilmiah Ilmu Ekonomi (Jurnal Akuntansi, Pajak dan Manajemen)*, 5(10), 139–151.
- Kasmir, S. (2005). *Dasar-dasar perbankan*. PT RajaGrafindo Persada.
- Khasanah, S. N. (2017). Penerapan algortima c4. 5 untuk penentuan kelayakan kredit. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 14(1), 09–14.
- Lusinia, S. A. (2016). Algoritma c4. 5 dalam menganalisa kelayakan kredit (s-tudi kasus di koperasi pegawai republik indonesia (kp-ri) lengayang pesisir selatan, painan, sumatera barat). *Komputer Teknologi Informasi*, 1(2).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Mashlahah, S. (2013). *Prediksi kelulusan mahasiswa menggunakan metode decision tree dengan penerapan algoritma c4. 5* (Unpublished doctoral dissertation). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Moerdiono. (n.d.). *Moerdiono: Undang-undang republik indonesia nomor 25 tahun 1992 tentang koperasi*. Retrieved from <http://perundangan.pertanian.go.id/admin/uu/UU-25-92.pdf>
- Octabriyantiningtyas, D., dkk. (2016). *Sistem pendukung keputusan kelayakan pemberian kredit pada bank tabungan negara (btn) menggunakan algoritma c4. 5* (Unpublished doctoral dissertation). UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Prabowo, I. M., dkk. (2016). *Sistem rekomendasi jurusan smk dengan algoritma c4. 5* (Unpublished doctoral dissertation). Universitas Negeri Semarang.
- Prasetyo, E. (2012). *Data mining konsep dan aplikasi menggunakan matlab*. Yogyakarta: Andi.
- Rani, L. N. (2015). Klasifikasi nasabah menggunakan algoritma c4. 5 sebagai dasar pemberian kredit. *Komputer Teknologi Informasi*, 2(2).
- Santoso, T. B., dan Sekardiana, D. (2019). Penerapan algoritma c4. 5 untuk penentuan kelayakan pemberian kredit (studi kasus: Koperasi-koperasi warga kompleks gandaria). *Jurnal Algoritma, Logika dan Komputasi*, 2(1).
- Sucipto, A. (2015). Prediksi kredit macet melalui perilaku nasabah pada koperasi simpan pinjam dengan menggunakan metode algoritma klasifikasi c4. 5. *Jurnal DISPROTEK*, 6(1).
- Widayu, H., Nasution, S. D., Silalahi, N., dan Mesran, M. (2017). Data mining untuk memprediksi jenis transaksi nasabah pada koperasi simpan pinjam dengan algoritma c4. 5. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 1(2).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

HASIL WAWANCARA

SURAT KETERANGAN

TELAH MELAKUKAN WAWANCARA DAN PENGAMBILAN DATA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhmida Yani

Jabatan: Staff Keuangan dan Akuntansi

Menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas dibawah ini:

Nama : Rahma Tri Ulfa

NIM : 11553200621

JURUSAN : Sistem Informasi

Semester : VIII (Delapan)

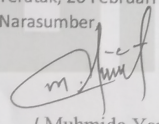
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Benar-benar telah melakukan wawancara dan pengambilan data pemberian kredit nasabah pada Koperasi BUMDes Mitra Baru pada tanggal 26 Februari 2019, tentang banyaknya nasabah yang macet dalam pembayaran.

Demikian surat keterangan ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Teratak, 26 Februari 2019

Narasumber,



(Muhmida Yani)

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pertanyaan: Bagaimana sejarah singkat berdirinya BUMDes ini?

Jawaban: Pada awalnya BUMDes ini namanya adalah Usaha Ekonomi Desa-Simpan Pinjam (UEP-SP) desa Teratak yang berdiri pada tahun 2008, kemudian di ganti menjadi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dan diresmikan pada tanggal 28 Desember 2012 pada saat kepala desa yang menjabat yaitu H. Muaslam, yang ditetapkan berdasarkan peraturan desa Teratak No 295 bulan 12 tahun 2012. Pada awalnya UEP-SP ini mendapatkan pinjaman dana sebesar Rp:500.000.000 yang dikelola selama 4 tahun dengan jumlah anggota sampai bulan Desember 2012 sebanyak 123 nasabah, yang pinjam lebih kurang sebanyak 60 orang. yang akhirnya dana pinjaman itu mencapai Rp:2,30 milyar, kata direktur BUMDes Mitra Baru, Baharudin.

Pertanyaan: Berapa persen bunga yang ada pada koperasi ini ?

Jawaban: disini kami memiliki bunga 3.5%.

Pertanyaan: Dari mana saja sumber dana koperasi mitra baru ini ?

Jawaba: Anggaran awalnya BUMDes ini dananya dari pemerintah baik dari APBN dan APBD, itu adalah dana awalnya, tetapi sekarang dana nya sudah dari desa itu sendiri dan masyarakatnya serta diperoleh dari lembaga-lembaga perbankan.

Pertanyaan: Jam berapa operasi ini di buka ?

Jawaban: Jam operasional kami yaitu dari jam 08.00-12.00 wib.

Pertanyaan: Biasanya nasabah meminjam di koperasi ini untuk apa ?

Jawaban: Biasanya mereka minjam di koperasi ini untuk modal usaha mereka, seperti perdagangan yaitu, dagang barang harian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B

HASIL OBSERVASI

Tabel B.1. Data Hasil Observasi

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
1	AZIZARIL	L	Pandai Besi	3.675.000	2	02-Jan-12	12	Layak
2	M.AZLY	L	Dagang Alat Per- tanian	12.250.000	3	02-Jan-12	8	Layak
3	MUSLIM.T	L	Dagang Peralatan Besi	18.375.000	4	04-Jan-12	18	Layak
4	YUSRINALDI	L	Dagang pakaian	18.375.000	3	06-Jan-12	18	Layak
5	H.ABD.WAHAB	L	Dagang Peralatan Besi	18.375.000	4	11-Jan-12	18	Layak
6	ABU BAKAR	L	Dagang Pakaian	18.375.000	4	13-Jan-12	18	Layak
7	HASAN	L	Pandai Besi	18.375.000	3	13-Jan-12	18	Layak
8	EDI MASD- INUR	L	Pandai Besi	4.287.000	2	16-Jan-12	12	Layak
9	LASIMAR	P	Kebun Karet	6.125.000	2	17-Jan-12	12	Layak
10	ASRI USOL- LY	L	Pandai Besi	5.750.000	1	19-Jan-12	12	Layak
11	HARUN AR- RASYID	L	Kebun Sawit	12.250.000	3	20-Jan-12	18	Layak
12	H.MUZANI	L	Dagang Peralatan Besi	24.500.000	3	22-Jan-12	24	Layak
13	SYAMSU KAMAR	L	Percetakan	6.125.000	4	23-Jan-12	18	tidak Layak
14	YULISMAN	L	Perawatan Kebun Sawit	24.500.000	6	23-Jan-12	18	Tidak Layak
15	HASANUL PUTRA	L	Ponsel	3.675.000	4	26-Jan-12	18	Layak
16	HASAN EFENDI	L	Dagang Alat Per- tanian	12.250.000	3	26-Jan-12	18	Layak
17	M.SAWIR	P	Dagang pakaian	26.000.000	4	01-Feb-12	24	Layak
18	DEDI SUAR- DI	L	Dagang Karet	24.500.000	3	02-Feb-12	18	Layak
19	AMIRUDDIN PU	L	Pandai Besi	2.450.000	5	03-Feb-12	12	Tidak Layak
20	BURHAN	L	Dagang Besi	12.862.500	3	04-Feb-12	18	Layak
21	EDI HAR- TONI	L	Ikan Keramba	2.300.000	2	06-Feb-12	12	Layak
22	ZAMRI	L	Pandai Besi	2.450.000	3	11-Feb-12	18	Layak

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
23	M.YAKUB	L	Jualan Obat dan Kosmetik	6.125.000	1	13-Feb-12	18	Layak
24	MIKEL SAN- GRA.S	L	Dagang Kelon- tong	12.250.000	2	15-Feb-12	18	Layak
25	YUSMAN	L	Dagang Barang Harian	18.375.000	4	17-Feb-12	18	Layak
26	HJ.NURHASLINA		Dagang Sembako	18.375.000	3	20-Feb-12	18	Tidak Layak
27	M.YAMIN	L	Dagang Kelon- tong	12.250.000	3	21-Feb-12	18	Layak
28	ABD.KARIM	L	Pandai Besi	3.675.000	3	21-Feb-12	18	Layak
29	SYAMSIR.S	L	Perkebunan	18.375.000	3	24-Feb-12	18	Layak
30	MUSIR.M	L	Dagang Tem- bakau	18.375.000	3	26-Feb-12	18	Layak
31	ULUL AMRI	L	Pandai Besi	15.600.000	3	24 06- Mar- 12		Layak
32	ZAKIRMAN	L	Dagang Alat Per- tanian	24.500.000	5	10-Mar- 12	18	Layak
33	M.RIDWAN	L	Perawatan Kebun	3.062.500	5	12-Mar- 12	18	Tidak Layak
34	DARLIYUS	L	Bengkel Las	18.375.000	3	7-Mar-12 18		Layak
35	SAIDINA ALI	L	Pandai Besi	6.125.000	4	20-Mar- 12	18	Layak
36	SYAMSINAR	P	Perawatan Kebun	12.250.000	3	20-Mar- 12	18	Layak
37	SAFTA YULIS	P	Menjahit	26.000.000	3	22-Mar- 12	24	Layak
38	MUZANI	L	Perawatan Kebun	12.250.000	3	23-Mar- 12	18	Layak
39	RONI AH- MADI	L	Ponsel	12.250.000	2	25-Mar- 12	18	Layak
40	MUSLIADI ALEXAN- DER	L	Dagang Alat Per- tanian	14.700.000	1	25-Mar- 12	18	Layak
41	H.SYAHRI	L	Dagang Pakaian	18.375.000	3	26-Mar- 12	18	Layak
42	SYAFRUDDIN	L	Dagang Alat Per- tanian	8.575.000	4	27-Mar- 12	18	Layak
43	MAWARDI	L	Bengkel Las	20.825.000	5	02-Apr-12	18	Layak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
44	BAKHTIAR	L	Dagang Alat Per- tanian	24.500.000	6	04-Apr-12	18	Tidak Layak
45	BAHARUDDIN	L	Perawatan Kebun Sawit	3.675.000	2	05-Apr-12	18	Layak
46	BAHAIYURA	L	Dagang Makanan Ringan	3.675.000	4	09-Apr-12	18	Layak
47	YUSRI ARBI	L	Membordir	12.250.000	3	09-Apr-12	18	Layak
48	AMIRUDDIN	L	Dagang Alat Per- tanian	12.250.000	3	11-Apr-12	18	Layak
49	YUSMAR U- JANG	L	Pandai Besi	2.450.000	5	11-Apr-12	18	Layak
50	ERMAN TONI	L	Pandai Besi	18.375.000	4	16-Apr-12	18	Layak
51	ZAINUDDIN	L	Pandai Besi	8.575.000	4	17-Apr-12	18	Layak
52	DAILAMI	L	Pandai Besi	6.125.000	3	20-Apr-12	18	Layak
53	IBNI SADAR	L	Studio Photo	20.825.000	3	22-Apr-12	18	Layak
54	AHMAD RAFANI	L	Dagang Alat Besi	12.250.000	4	24-Apr-12	18	Layak
55	ALI MUNIR	L	Warung Kopi	12.250.000	4	24-Apr-12	18	Layak
56	TENGKU DAR- MAWAN	L	Pandai Besi	3.675.000	5	25-Apr-12	18	Layak
57	DARMALIS	L	Sorum	24.500.000	2	25-Apr-12	18	Layak
58	HUSIN ROY	L	Ponsel	19.500.000	2	03-Mei- 12	18	Layak
59	SURIATI	P	Dagang Barang Harian	19.500.000	3	06-Mei- 12	18	Layak
60	IDRUS	L	Dagang Alat-Alat Besi	6.125.000	3	07-Mei- 12	18	Layak
61	MAIDA RISTA	P	Ternak Ayam Arab	12.250.000	2	11-Mei- 12	18	Layak
62	HENDRI RUSMAN	L	Jualan Kayu dan Ikan	12.250.000	4	11-Mei- 12	18	Layak
63	NURMADIAH	P	Perawatan Kebun	18.375.000	3	16-Mei- 12	18	Layak
64	FATIMA ZA- HARA	P	Perkebunan	24.500.000	2	20-Mei- 12	18	Layak
65	CHAIDIR	L	Perawatan Kebun	12.250.000	4	21-Mei- 12	18	Layak
66	HASAN	L	Pandai Besi	24.500.000	3	23-Mei- 12	18	Layak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
67	SITI AMI-NAH	P	Silver dan As-esoris	7.275.000	3	23-Mei-12	12	Layak
68	ABAS JAS	L	Pandai Besi	6.125.000	4	25-Mei-12	18	Layak
69	HENDRA GUNAWAN	L	Foto Copy dan Percetakan	6.125.000	5	25-Mei-12	18	Layak
70	YENDRI	L	Ternak Ayam Potong	18.187.000	2	26-Mei-12	18	Layak
71	AMIRUDDIN PU	L	Pandai Besi	3.062.500	5	27-Mei-12	18	Layak
72	NURSIA	P	Dagang Perabotan	19.500.000	2	01-Jun-12	7	Layak
73	AFRIDA HANUM	P	Perkebunan	24.500.000	4	03-Jun-12	24	Tidak Layak
74	ZULKIFLI	L	Dagang Barang Harian	6.125.000	3	02-Jul-12	12	Layak
75	M.NAZIR	L	Pandai Besi	8.050.000	5	02-Jul-12	18	Layak
76	NASARUDDIN	L	Kerajinan Ukiran	6.125.000	4	03-Jul-12	18	Layak
77	EDI RIKARNO	L	Dagang Busana Muslim	4.900.000	3	05-Jul-12	12	Layak
78	YUSNIATI	P	Jual Beli Arang	6.125.000	4	07-Jul-12	12	Layak
79	ADHAM	L	Pandai Besi	4.900.000	5	08-Jul-12	18	Layak
80	MARJOHAN	L	Jual Beli Besi	2.450.000	6	09-Jul-12	12	Layak
81	IBNU HA-JAR	L	Dagang Alat Pertanian	8.575.000	4	11-Jul-12	12	Tidak Layak
82	M.ALI	L	Perawatan kebun Sawit	18.375.000	3	12-Jul-12	18	Layak
83	M.SYAFT'I	L	Perawatan Kebun	6.125.000	3	15-Jul-12	12	Layak
84	MAAZAH	L	Pandai Besi	18.375.000	4	02-Agu-12	18	Layak
85	DASMIR	L	Perawatan Kebun	15.925.000	3	05-Agu-12	18	Layak
86	ANIZAR	L	Rumah Makan	19.550.000	2	07-Agu-12	18	Layak
87	ERMAN	L	Dealer	24.500.000	3	13-Agu-12	18	Layak
88	WARNIDA	P	Dagang Barang Harian	12.250.000	4	19-Agu-12	18	Layak
89	MAHMUD.S	L	Bengkel Mobil	8.575.000	4	17-25-Agu-12		Layak



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
90	KASIR	L	Dagang Barang Harian	6.215.000	3	01-Sep-12	12	Layak
91	ZULFIANIS	L	Jual Ikan Salai	2.450.000	5	05-Sep-12	18	Layak
92	EFENDI	L	Bengkel Honda	12.250.000	4	15-Sep-12	18	Layak
93	DAPIT FRI-ADI	L	Pandai Besi	3.675.000	4	21-Sep-12	12	Layak
94	YUHARMAN	L	Perawatan Kebun	7.350.000	5	26-Sep-12	18	Layak
95	ERMAWATI	P	Menjahit	6.125.000	3	01-Okt-12	12	Layak
96	SAPTA YULIS	P	Menjahit	11.625.000	3	03-Okt-12	18	Layak
97	ZULKARDE	L	Pandai Besi	12.250.000	4	09-Okt-12	18	Layak
98	ILYAS	L	Dagang Barang Harian	12.250.000	3	17-Okt-12	18	Layak
99	SITI NURONI	P	Dagang	8.575.000	4	25-Okt-12	18	Layak
100	HASMAWATI	P	Jualan Makanan Ringan	4.900.000	3	01-Nov-12	12	Layak
101	MAKMUR	L	Industri Kecil	9.800.000	3	04-Nov-12	12	Layak
102	AL-QOMAR	L	Dagang Barang Besi	12.250.000	4	12-Nov-12	18	Layak
103	AGUSTIAN	L	Jualan Sayur	18.375.000	4	19-Nov-12	24	Layak
104	MUZAKIR	L	Pandai Besi	24.500.000	4	23-Nov-12	24	Layak
105	ASNIMAR SAGITA	P	Perkebunan	12.250.000	2	15-Dec-12	18	Layak
106	M.SYAFT'I	L	Perkebunan	12.250.000	3	01-Jan-13	18	Layak
107	MUSIR.M	L	Dagang Tembakau	24.500.000	3	03-Jan-13	18	Layak
108	MAAZAH	L	Pandai Besi	12.250.000	4	03-Jan-13	18	Layak
109	NURSIAM	P	Perawatan Kebun	26.000.000	3	04-Jan-13	24	Layak
110	ADHAM	L	Pandai Besi	18.375.000	5	07-Jan-13	18	Layak
111	TENGKU DAR-MAWAN	L	Pandai Besi	18.375.000	5	12-Jan-13	18	Layak
112	MUZANI	L	Perkebunan	6.500.000	3	15-Jan-13	12	Layak
113	H.ABD.WAHABL		Perawatan Kebun Sawit	24.500.000	4	01-Feb-13	24	Layak
114	JUSMAN	L	Dagang Barang Besi	12.250.000	4	04-Feb-13	18	Tidak Layak

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
115	CANDRA S-APUTRA	L	Dagang Pakaian	18.375.000	5	19-Feb-13	18	Layak
116	ZUBAIDAH	P	Perawatan Kebun Sawit	18.375.000	3	05-Mar-13	18	Layak
117	SITI KHODI-JAH	P	Dagang Barang Harian	12.250.000	4	14-Mar-13	18	Layak
118	SUKARMANTUSI		Jualan Kelontong	12.250.000	3	26-Mar-13	18	Layak
119	HARUN AR-RASYID	L	Perawatan Kebun Sawit	24.500.000	3	15-Apr-13	18	Layak
120	YUSRINALDI	L	Dagang Pakaian	26.000.000	3	15-Apr-13	24	Tidak Layak
121	BURHAN	L	Dagang Alat Pertanian	32.500.000	3	18-Apr-13	24	Layak
122	AZIZARIL	L	Pandai Besi	13.000.000	2	24-19-Apr-13		Layak
123	LASIMAR	P	Perkebunan	24.500.000	3	23-Apr-13	18	Layak
124	DEDI SUAR-DI	L	Dagang Karet	32.500.000	3	16-Mei-13	24	Layak
125	SUHARMAN	L	Toko Obat	18.375.000	4	17-Mei-13	18	Layak
126	YUSNIATI	P	Jual Beli Arang	3.675.000	4	05-Jun-13	18	Layak
127	MIKEL SANGRA.S	L	Dagang Kelontong	24.500.000	3	17-Jun-13	18	Tidak Layak
128	ANDRI SALMAN	L	Perawatan Kebun Sawit	20.825.000	5	17-Jun-13	18	Tidak Layak
129	ABU BAKAR	L	Dagang Pakaian	19.500.000	4	17-Jun-13	24	Layak
130	SITI AMINAH	P	Silver dan Asesoris	12.250.000	3	12-Jul-13	18	Layak
131	YUSMAN	L	Dagang Barang Harian	24.500.000	4	12-Jul-13	18	Tidak Layak
132	YULISMAN	L	Perawatan Kebun Sawit	12.250.000	6	12-Jul-13	18	Layak
133	EDI MASDINUR	L	Pandai Besi	2.450.000	2	12-Jul-13	18	Layak
134	HASAN	L	Pandai Besi	26.000.000	3	02-Agu-13	24	Layak
135	IRVAN SANTOSA	L	Kebun Karet	24.500.000	3	02-Agu-13	18	Layak

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
136	MASRI	L	Pandai Besi	2.300.000	5	02-Agu-13	12	Layak
137	MAIDA RISTA	P	Ternak Ayam	32.500.000	2	05-Sep-13	24	Layak
138	ULUL AMRI	L	Pandai Besi	26.000.000	3	05-Sep-13	24	Layak
139	M.YAKUB	L	Jualan Obat dan Kosmetik	6.125.000	1	19-Sep-13	18	Layak
140	DARLIYUS	L	Pandai Besi dan Bengkel Las	32.500.000	4	07-Okt-13	24	Tidak Layak
141	M.RAIS	L	Perawatan kebun Sawit	24.500.000	2	07-Okt-13	18	Tidak Layak
142	M.ALI	L	Perkebunan	26.000.000	3	06-Nov-13	24	Layak
143	AFRIDA HANUM	P	Perkebunan	32.500.000	4	06-Nov-13	24	Layak
144	AFRIZAL	L	Perawatan Kebun	6.125.000	4	06-Nov-13	18	Layak
145	YENDRI	L	Ternak Ayam Potong	26.000.000	3	10-Dec-13	24	Layak
146	LAILI	P	Pandai Besi	9.800.000	4	10-Dec-13	18	Layak
147	HUSIN ROY	L	Ponsel	13.475.000	2	01-Jan-14	18	Layak
148	SYAFRIZAL	L	Pandai Besi	6.125.000	3	02-Jan-14	18	Layak
149	MAAZAH	L	Dagang Alat Besi	24.500.000	5	02-Jan-14	18	Tidak Layak
150	MUSLIADI ALEXANDER	L	Dagang Alat Pertanian	26.000.000	2	09-Jan-14	24	Tidak Layak
151	NURSHAM	P	Perawatan Kebun	26.000.000	4	09-Jan-14	24	Layak
152	WARNIDA	P	Dagang Barang Harian	6.125.000	4	14-Feb-14	18	Layak
153	H.SYHRIL	L	Dagang Pakaian	19.500.000	3	14-Feb-14	24	Layak
154	HJ.RUSNI	P	Dagang Pakaian	24.500.000	3	14-Feb-14	18	Layak
155	MUSLIM	L	Dagang Lakaian	32.500.000	3	19-Mar-14	24	Layak
156	CHAIDIR	L	Dagang Barang Harian	12.250.000	4	19-Mar-14	18	Layak
157	MUZAKIR	L	Pandai Besi	7.350.000	4	19-Mar-14	18	Layak

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
158	FATIMA ZA-HARA	P	Perkebunan	13.000.000	3	16-Apr-14	24	Layak
159	RONI AH-MADI	L	Ponsel	13.000.000	2	17-Apr-14	24	Layak
160	SYAMSIR.S	L	Perkebunan	24.500.000	4	17-Apr-14	18	Tidak Layak
161	HASMAWATI	L	Dagang Barang Harian	14.700.000	3	22-Apr-14	18	Layak
162	SYAMSU KAMAR	L	Percetakan	18.375.000	4	22-Apr-14	18	Layak
163	IDRUS	L	Dagang Alat Besi	18.375.000	3	23-Apr-14	18	Layak
164	H.MUZANI	L	Dagang Peralatan Besi	32.500.000	4	19-Mei-14	24	Tidak Layak
165	SURIATI	P	Dagang Barang Harian	17.250.000	3	19-Mei-14	12	Tidak Layak
166	SYAMSINAR	P	Perawatan Kebun	7.050.000	3	23-Mei-14	14	Layak
167	ZULFIANIS	L	Dagang Ikan Salai	2.450.000	5	29-Mei-14	18	Layak
168	YUHARMAN	L	Perawatn Kebun	7.350.000	5	29-Mei-14	18	Layak
169	ERMAWATI	P	Menjahit	6.125.000	3	29-Mei-14	18	Layak
170	SAPTA YULIS	P	Menjahit	11.625.000	3	29-Mei-14	18	Layak
171	SITI NURONI	P	Dagang Pecah Belah	6.125.000	4	17-Jan-14	18	Layak
172	KASMAWATI	P	Dagang bahan Bangunan	26.000.000	4	17-Jan-14	24	Layak
173	SUHARMAN	L	Toko Obat	18.375.000	4	17-Jan-14	18	Tidak Layak
174	AGUSTIAN	L	Dagang Sayuran	12.250.000	4	17-Jan-14	18	Layak
175	MAS'ADI	L	Pandai Besi	8.575.000	2	17-Jan-14	18	Layak
176	M.AZLY	L	Dagang Alat Pertanian	18.375.000	3	24-Jun-14	18	Tidak Layak
177	IBNI SADAR	L	Fhoto Copy	26.000.000	3	24-Jun-14	24	Layak
178	AMIRUDDIN	L	Dagang Alat Nelayan	26.000.000	3	01-Jul-14	24	Tidak Layak
179	MAWARDI	L	Bengkel Las	26.000.000	5	01-Jul-14	24	Layak
180	BAKHTIAR	L	Dagang Alat Pertanian	24.000.000	6	03-Jul-14	18	Tidak Layak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
181	YUSRI ARBI	L	Dagang Barang Harian	4.287.000	3	05-Jul-14	18	Layak
182	.SYAFI'I	L	Perawatan Kebun	18.375.000	3	17-Jul-14	18	Layak
183	M.YAMIN	L	Perawatan Kebun	19.500.000	3	17-Jul-14	24	Layak
184	H.ABD.WAHID	L	Perawatan Kebun Sawit	32.500.000	4	04-Agu-14	24	Tidak Layak
185	BAHARUDDIN	L	Perawatan Kebun	6.500.000	2	12-Agu-14	12	Layak
186	EDI HAR- TONI	L	Ikan Keramba	22.050.000	2	12-Agu-14	18	Layak
187	TENGKU DAR- MAWAN	L	Pandai Besi	12.250.000	5	19-Agu-14	18	Layak
188	KASIR	L	Perkebunan	18.375.000	3	23-Agu-14	18	Layak
189	YUSNIATI	P	Jual Beli Arang	4.900.000	4	23-Agu-14	18	Layak
190	ANIZAR	L	Rumah Makan	24.500.000	2	24-Agu-14	18	Layak
191	HARUN AR- RASYID	L	Perawatan Kebun Sawit	36.750.000	4	10-Sep-14	18	Tidak Layak
192	CANDRA S- APUTRA	L	Dagang Pakaian	39.000.000	5	16-Sep-14	18	Tidak Layak
193	SAFTA YULIS	P	Dagang Pakaian	26.000.000	3	16-Sep-14	24	Layak
194	ABD.KARIM	L	Pandai Besi	2.450.000	3	23-Sep-14	12	Layak
195	ALI MUNIR	L	Warung Kopi	19.500.000	4	24-Sep-14	24	Layak
196	MASRI	L	Pandai Besi	3.675.000	5	15-Okt-14	18	Layak
197	SITI KHODI- JAH	P	Dagang Barang Harian	19.500.000	4	15-Okt-14	24	Layak
198	MUZANI	L	Perkebunan	13.000.000	4	16-Okt-14	24	Layak
199	ZUBAIDAH	P	Perkebunan	18.375.000	3	23-Okt-14	18	Tidak Layak
200	YUSMAN	L	Dagang Barang Harian	24.500.000	4	07-Nov-14	18	Tidak Layak
201	MIKEL SAN- GRA.S	L	Dagang Pakaian	39.000.000	3	07-Nov-14	24	Layak
202	MUSLIM.M	L	Dagang Alat Per- tanian	11.500.000	3	07-Nov-14	12	Layak
203	SITI NUR- DANI	P	Baby Shop dan Accessories	43.500.000	2	02-Des-14	24	Layak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
204	AHMAD JA'IS	L	Perawatan Kebun	32.500.000	2	17-Des-14	24	Layak
205	ASNIMAR SAGITA	P	Perawatan Kebun	13.000.000	3	17-Des-14	24	Layak
206	BURHAN	L	Dagang Alat Per-tanian	32.500.000	3	15-Jan-15	24	Layak
207	YULISMAN	L	Perawatan Kebun	24.500.000	6	15-Jan-15	18	Layak
208	RINI SU-SANTI	P	Bengkel Las	18.375.000	4	15-Jan-15		Layak
209	M.RA'IS	L	Perawatan Kebun Sawit	32.500.000	2	12-Feb-15	24	Layak
210	DARLIYUS	L	Bengkel Las	39.000.000	4	12-Feb-15	24	Tidak Layak
211	ADHAM	L	Pandai Besi	30.626.000	5	14-Feb-15	18	Tidak Layak
212	ERMAN	L	Sorum	36.750.000	4	17-Feb-15	18	Tidak Layak
213	ABU BAKAR	L	Dagang Pakaian	19.500.000	4	18-Feb-15	24	Layak
214	MILIDARMI	P	Perawatan Kebun	26.000.000	3	03-Mar-15	24	Layak
215	MAAZAH	L	Pandai Besi	26.000.000	5	11-Mar-15	24	Layak
216	MUZAKIR	L	Pandai Besi	13.000.000	4	06-Apr-15	24	Layak
217	IBNI SADAR	L	Fhoto Copy	13.000.000	4	14-Apr-15	24	Tidak Layak
218	AFRIZAL	L	Perkebunan	6.125.000	4	16-Apr-15	18	Layak
219	SURIATI	P	Dagang Barang Harian	19.500.000	3	05-Mei-15	24	Layak
220	HJ.RUSNI	P	Dagang Pakaian	39.000.000	3	15-Mei-15	24	Layak
221	WAIRA	P	Perawatan Kebun	24.500.000	3	15-Mei-15	18	Tidak Layak
222	M.SAWIR	L	Pandai Besi	6.125.000	4	19-Mei-15	18	Layak
223	AFRIDA HANUM	P	Perkebunan	43.500.000	5	03-Jun-15	36	Tidak Layak
224	NURSJAM	P	Perkebunan	26.000.000	3	04-Jun-15	2	Layak
225	DEDI SUAR-DI	L	Dagang Karet	10.775.000	3	11-Jun-15	12	Layak



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
226	M.YAKUB	L	Jualan Obat dan Kosmetik	6.500.000	1	13-Jun-15	24	Layak
227	MAIDA RISTA	P	Ternak Ayam	39.000.000	2	04-Jul-15	24	Layak
228	MUSLIM.M	L	Dagang Tembakau	19.500.000	3	22-Jul-15	24	Layak
229	NURAZMI	P	Perawatan Kebun	6.900.000	2	23-Jul-15	12	Layak
230	CHAIDIR	L	Dagang Barang Harian	24.500.000	4	13-Agu-15	18	Tidak Layak
231	RONI AH-MADI	L	Ponsel	26.000.000	2	18-Agu-15	24	Layak
232	ULUL AMRI	L	Pandai Besi	5.750.000	3	19-Agu-15	12	Layak
233	IRVAN SANTOSA	L	Kebun Karet	4.900.000	3	23-Agu-15	18	Layak
234	MASRI	L	Kebun Karet	4.900.000	5	24-Agu-15	18	Layak
235	BAHARUDDIN	L	Perawatan Kebun	5.750.000	2	24-Agu-15	12	Layak
236	H.ABD.WAHAB	L	Dagang Peralatan Besi	24.500.000	4	01-Sep-15	18	Layak
237	AZIZARIL	L	Dagang Barang Harian	19.500.000	2	07-Sep-15	24	Layak
238	M.AZLY	L	Dagang Alat Pertanian	24.500.000	3	08-Sep-15	18	Layak
239	HJ.NURHASLINA	L	Dagang Sembako	26.000.000	3	23-Sep-15	24	Layak
240	M.ALI	L	Perkebunan	26.000.000	4	24-Sep-15	24	Layak
241	ABU NAWAR	L	Bengkel Las	13.000.000	5	05-Okt-15	24	Tidak Layak
242	SYAMSIR.S	L	Perkebunan	24.500.000	4	13-Okt-15	18	Layak
243	ERNASITA	P	Perkebunan	29.000.000	4	14-Okt-15	36	Layak
244	ERMAN	L	Sorum	36.750.000	4	03-Nov-15	18	Tidak Layak
245	SUHARMAN	L	Toko Obat	18.375.000	5	09-Nov-15	18	Tidak Layak
246	SITI AMINAH	P	Dagang Pakaian	12.250.000	3	09-Nov-15	18	Layak
247	YUSRINALDI	L	Dagang Pakaian	26.000.000	3	15-Nov-15	24	Layak
248	M.SYAFI	P	Perawatan Kebun	8.575.000	3	16-Nov-15	18	Layak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
249	DAPIT FRI-ADI	L	Pandai Besi	13.800.000	4	17-Nov-15	12	Layak
250	FATIMA ZA-HARA	P	Perkebunan	39.000.000	3	15-Des-15	24	Layak
251	AGUSTIAN	L	Dagang Sayuran	26.000.000	4	15-Des-15	24	Layak
252	AMRI	L	Tukang Bangunan	6.125.000	4	15-Des-15	18	Layak
253	MUSLIADI ALEXANDER	L	Dagang Alat Pertanian	26.000.000	2	04-Jan-16	24	Layak
254	BAHARUDDIN	L	Perawatan Kebun	13.000.000	2	06-Jan-16	24	Layak
255	RINI SU-SANTI	P	Bengkel Las	36.750.000	4	02-Feb-16	18	Tidak Layak
256	NURSIA	P	Dagang Perabotan	24.500.000	2	09-Feb-16	24	Layak
257	AMIRUDDIN PU	L	Pandai Besi	6.125.000	5	10-Feb-16	18	Layak
258	ZAMRI	L	Pandai Besi	3.675.000	3	12-Feb-16	18	Layak
259	MUSIR.M	L	Dagang Tembaku	24.500.000	4	12-Feb-16	18	Tidak Layak
260	MILIDARMI	L	Perawatan Kebun	39.000.000	3	01-Mar-16	24	Layak
261	HASAN	L	Pandai Besi	26.000.000	3	07-Mar-16	24	Layak
262	SITI KHODIJAH	P	Dagang Barang Harian	19.500.000	4	15-Mar-16	24	Layak
263	SITI NURDANI	P	Baby Shop dan Accessories	43.500.000	3	11-Apr-16	32	Tidak Layak
264	M.SAWIR	L	Pandai Besi	10.775.500	4	13-Apr-16	12	Layak
265	YULISMAN	L	Perawatan Kebun	26.000.000	6	25-Apr-16	18	Layak
266	EFENDI	L	Bengkel Honda	13.000.000	4	20-Mei-16	12	Tidak Layak
267	ZULFIANIS	L	Dagang Ikan Salai	11.675.000	5	23-Mei-16	13	Tidak Layak
268	ERMAWATI	P	Menjahit	12.250.000	4	24-Mei-16	18	Layak
269	IDRUS	L	Dagang Alat Besi	18.375.000	3	24-Mei-16	18	Layak
270	M.RIDWAN	L	Perawatan Kebun	8.575.000	5	26-Mei-16	18	Layak
271	IBNU HARJAR	L	Dagang Alat Pertanian	8.050.000	4	30-Mei-16	12	Layak

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
272	SAIDINA ALI	L	Pandai Besi	6.125.000	4	31-Mei-16	18	Layak
273	ERMAN TONI	L	Pandai Besi	22.050.000	5	06-Jun-16	18	Tidak Layak
274	YUSMAR U-JANG	L	Pandai Besi	4.900.000	5	07-Jun-16	18	Layak
275	YUSRI ARBI	L	Membordir	18.375.000	3	13-Jun-16	18	Layak
276	YUSMAN	L	Dagang Alat Pertanian	15.600.000	5	16-Jun-16	24	Tidak Layak
277	ABU BAKAR	L	Dagang Pakaian	26.000.000	4	20-Jun-16	24	Layak
278	HASMAWATI	P	Dagang Pakaian	4.532.000	4	20-Jun-16	18	Tidak Layak
279	NURSIAM	P	Perawatan Kebun	22.050.000	3	04-Jul-16	24	Layak
280	MAAZAH	L	Pandai Besi	32.500.000	5	06-Jul-16	24	Layak
281	HASAN EFENDI	L	Dagang Alat Pertanian	24.500.000	3	12-Jul-16	18	Layak
282	EDI MASD-INUR	L	Warung Kopi	4.900.000	2	13-Jul-16	18	Layak
283	MAKMUR	L	Industri Kecil	6.125.000	3	20-Jul-16	18	Layak
284	KASIR	L	Perkebunan	12.250.000	3	01-Agu-16	18	Layak
285	M.YAMIN	L	Dagang Kelontong	26.000.000	3	04-Agu-16	24	Layak
286	RONI AH-MADI	L	Dagang Barang Harian	32.500.000	3	08-Agu-16	24	Layak
287	HENDRI RUSMAN	L	Dagang Alat Pertanian	19.500.000	4	17-Agu-16	24	Tidak Layak
288	H.ABD.WAHID	L	Perawatn Kebun	26.000.000	4	22-Agu-16	24	Layak
289	CANDRA S-APUTRA	L	Dagang Alat Pertanian	39.000.000	5	05-Sep-16	24	Layak
290	BURHAN	L	Dagang Alat Pertanian	24.500.000	4	13-Sep-16	18	Tidak Layak
291	SAPTA YULIS	P	Pembibitan Ikan	13.000.000	3	19-Sep-16	24	Tidak Layak
292	HJ.NURHASLINA	P	Perawatan Kebun	11.041.750	3	03-Okt-16	26	Layak
293	LASIMAR	P	Perawatan Kebun	19.721.450	3	12-Okt-16	26	Tidak Layak
294	NURAZMI	P	Perawatan Kebun	24.500.000	2	15-Okt-16	18	Layak
295	AFRIZAL	L	Perawatan Kebun	6.125.000	4	21-Okt-16	18	Tidak Layak

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel B.1 Data Hasil Observasi (Tabel lanjutan...)

No	Nama	JK	Jenis Usaha	Pen.pin	Tang	Tgl.pin	Pe.Pin	Kategori
296	AHMAD JA'IS	L	Perawatan Kebun	39.000.000	2	23-Okt-16	24	Layak
297	BAHARUDDIN	L	Perawatan Kebun	4.700.000	3	01-Nov-16	24	Layak
298	M.ALI	L	Perkebunan	19.500.000	4	08-Nov-16	24	Layak
299	IRVAN SANTOSA	L	Kebun Karet	6.125.000	3	09-Nov-16	12	Layak
300	ANTONY ALBAR	L	Dagang Barang Harian	19.500.000	3	22-Nov-16	18	Layak
301	WAIRA	P	Perawatan Kebun	24.500.000	3	06-Dec-16	18	Layak
302	M.SAWIR	L	Pandai Besi	12.250.000	4	15-Dec-16	18	Layak
303	MAS'ADI	L	andai Besi	7.350.000	2	19-Dec-16	18	Layak
304	YENDRI	L	Ternak Ayam Potong	9.800.000	3	21-Dec-16	18	Layak
305	M.RAIS	L	Perawatan Kebun	39.000.000	3	02-Jan-17	24	Tidak Layak
306	IRVAN SANTOSA	L	Kebun Karet	6.125.000	3	03-Jan-17	18	Tidak Layak
307	ANTONY ALBAR	L	Dagang Barang Harian	19.500.000	3	13-Jan-17	24	Layak
308	MUSLIM.M	L	Dagang Tembakau	24.500.000	3	16-Feb-17	18	Layak
309	MILIDARMI	L	Perawatan Kebun	58.000.000	3	22-Feb-17	36	Tidak Layak
310	INEL MULYANIS	P	Perawatan Kebun	18.375.000	0	22-Feb-17	18	Layak
311	SURIATI	P	Dagang Barang Harian	9.000.000	3	27-Feb-17	10	Layak
312	ALDI WIDIA MANDA	L	Studio Photo	29.000.000	4	27-Feb-17	36	Layak
313	LAILI	L	Perkebunan	24.500.000	4	05-Mar-17	18	Tidak Layak
314
379	H.ABD.WAHAB	L	Dagang Peralatan Besi	26.000.000	5	20-Mar-17	24	Tidak Layak

LAMPIRAN C

PERHITUNGAN NILAI *ENTROPY AND GAIN*

Berikut merupakan cara penghitungan nilai informasi dalam satuan bits dari suatu objek, yaitu menggunakan *entropy and gain*.

Total data= 54

Total kredit Layak= 39

Total kredit Tidak Layak=15

berikut merupakan cara untuk menghitung nilai *Entropy*:

$$Entropy(total) = - \frac{39}{54} * \log_2 \left(\frac{39}{54} \right) + \frac{15}{54} * \log_2 \left(\frac{15}{54} \right) = 0.8524$$

Jadi untuk mendapatkan nilai *gain*, maka kita harus mengisi tiap nilai *entropy* yang ada pada atribut berdasarkan tiap kasus (Khasanah, 2017). Untuk menghitung nilai *gain* adapun cara menghitung nilainya adalah sebagai berikut:

$$Gain(total, gender) = 0.8524 - \left(\frac{38}{54} \right) * 0.9268 + \left(\frac{16}{54} \right) (*0.5435) = 0.0391$$

Setelah nilai *entropy* dan *Gain*nya dihitung maka dimasukkan kedalam Tabel C.1 sebagai berikut:

Tabel C.1. Perhitungan Node 1

Node	Jml.kasus (s)	Layak(s1)	Tdk.Layak(s2)	Entropy	Gain
1 Total	54	39	15	0.8524	
gender					0.0391
L	38	25	13	0.9268	
P	16	14	2	0.5435	
Jenis pekerjaan					0.1180
Perdagangan	19	16	3	0.6292	
Perkebunan	22	14	8	0.9456	
Jasa	5	5	0	0.0000	
Industri kecil	7	4	3	0.9852	
peterernakan	1	0	1	0.0000	
Pencairan pinjaman					0.0099
Kecil	1	1	0	0.0000	
Sedang	6	4	2	0.9183	
Besar	47	34	13	0.8507	
tanggungan					0.2268

Tabel C.1 Perhitungan Node 1 (Tabel lanjutan...)

Node	Jml kasus (s)	Layak(s1)	Tdk.Layak(s2)	Entropy	Gain
Sedikit	26	23	3	0.5159	
Sedang	14	4	10	0.8631	
banyak	14	12	2	0.5916	
Periode pinjaman					0.0528
lambat	37	24	13	0.9352	
sedang	12	11	1	0.4138	
cepat	5	4	1	0.7219	

Setelah kita mencari nilai *entropy and gain* maka pilih atribut sebagai akar nodenya, yaitu berdasarkan nilai *gain* yang tertinggi. Jadi hasil yang didapatkan dari tabel ini dapat kita ketahui bahwa Gain yang tertinggi adalah fitur “Tanggungan” sehingga tanggungan disini dijadikan sebagai node akar. Gambar C.1 merupakan pohon keputusan dari hasil perhitungan Node 1.1.



Gambar C.1. Hasil Perhitungan Node 1.1

Dari pohon keputusan tersebut dapat kita lihat bahwa tanggungan yang “sedang” memiliki keputusan “Tidak Layak”, tanggungan yang “banyak” memiliki keputusan “Layak”, sedangkan tanggungan yang sedikit masih memerlukan perhitungan lebih lanjut. Tabel node 1.2 dapat dilihat pada Tabel C.2

Tabel C.2. Perhitungan Node 1.2

Node	Jml.kasus (s)	Layak(s1)	Tdk.Layak (s2)	Entropy	Gain
Tanggungan, Total sedikit	26	23	3	0.5159	
					0.0011

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

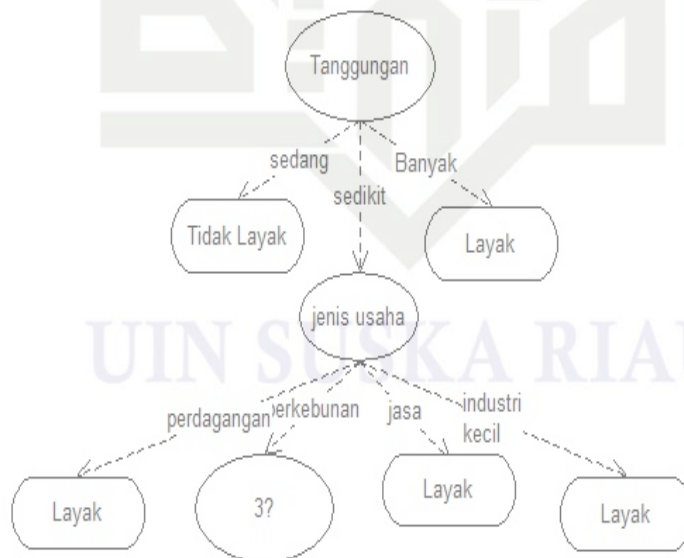
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel C.2 Perhitungan Node 1.2 (Tabel lanjutan...)

Node		Jml kasus(s)	Layak(s1)	Tdk Layak(s2)	Entropy	Gain
Gender	L	16	14	2	0.5435	
	P	10	9	1	0.469	
Jenis usaha	Perdagangan	9	9	0	0	0,1135
	Perkebunan	10	8	2	0.7219	
	Jasa	3	3	0	0	
	Industri kecil	4	3	1	0.8112	
	ternak	0	0	0	0	
Pencairan pinjaman	Kecil	1	1	0	0	0,0163
	Sedang	5	4	1	0.7219	
	Besar	20	18	2	0.4690	
Periode pinjaman	Lambat	12	10	2	0,6500	0,0771
	Sedang	9	9	0	0	
	cepat	5	4	1	0.7219	

Gambar C.2 merupakan pohon keputusan dari hasil node 1.2.



Gambar C.2. Hasil perhitungan Node 1.2

Selanjutnya dari jenis usaha perdagangan memiliki pohon keputusan “Layak”, jasa memiliki pohon keputusan “Layak”, dan industri kecil memiliki pohon keputusan “Layak” juga, sedangkan pada perkebunan masih diperlukan untuk



melakukan perhitungan lagi. Berikut ini merupakan hasil dari perhitungan node 1.3 yaitu seperti Tabel C.3 berikut:

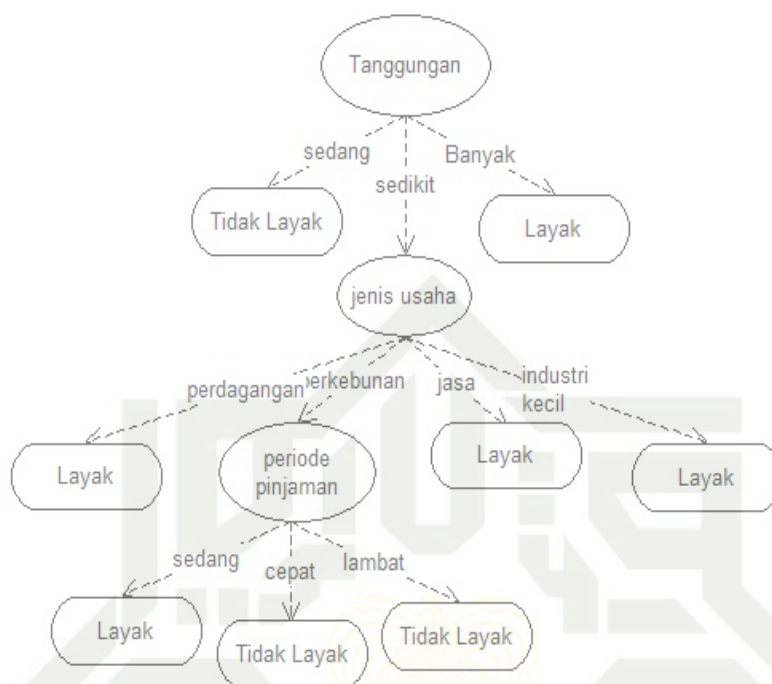
Tabel C.3. Perhitungan Node 1.3

Node			Jml kasus (s)	Layak(s1)	Tidak Layak(s2)	Entropy	Gain
1.1	Tanggungan, sedikit, kebun	Total	10	8	2	0,7219	
		L	5	4	1	0.7219	0.0001
		P	5	4	1	0.7219	
	Pencairan Pinjaman	Kecil	0	0	0	0	0.0871
		Sedang	2	1	1	1	
		Besar	8	7	1	0.5435	
	Periode pinjaman	Lambat	2	1	1	1	0.3219
		Sedang	6	6	0	0	
		cepat	2	1	1	1	

Dari hasil perhitungan node 1.3 dapat diketahui bahwa atribut dengan nilai yang tertinggi adalah periode pinjaman 0.3219, maka periode pinjaman dapat menjadi node cabang dari nilai kebun. Ada 3 nilai dari atribut periode pinjaman yaitu, lambat, sedang dan besar. Dari ketiga atribut tersebut, nilai atribut lambat sudah mengklasifikasikan kasus menjadi 1 yaitu keputusannya “Tidak Layak”, nilai atribut sedang sudah mengklasifikasikan kasus menjadi 6 yaitu keputusannya ”Layak” dan yang terakhir atribut besar yang sudah mengklasifikasikan kasus menjadi 1 yaitu dengan keputusan “Tidak Layak”, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut untuk atribut ini. Berikut merupakan Gambar C.3 pohon keputusan dari perhitungan node 1.3:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar C.3. Perhitungan Node 1.3

Dengan melihat pohon keputusan tersebut dapat diketahui bahwa semua kasus sudah dalam kelas. Jadi dengan adanya pohon keputusan seperti gambar 4.5 tersebut merupakan pohon keputusan terakhir yang terbentuk. Adapun *description* dari pohon keputusan tersebut dapat dilihat gambar diatas.

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D

TUTORIAL WEKA

D.0.1 Waikato Environment for Knowledge Analysis (WEKA)

WEKA merupakan sekumpulan perangkat lunak *tool machine learning* yang efisien. WEKA ini ikhtisar dari *Waikato Environment for Knowledge Analysis* yang dibuat di universitas Waikato, New Zealand dalam melakukan suatu observasi, edukasi dan berbagai aplikasi. WEKA ini mempunyai alat bantu dalam mengelolah data, diantaranya , *vizualization classification, preprocessing and association rules*. Pada penelitian ini menggunakan aplikasi WEKA versi 3.9.4 seperti pada Gambar D.1



Gambar D.1. Tampilan Weka Versi 3.9.4

Berikut merupakan tampilan dari aplikasi weka seperti pada Gambar D.2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar D.2. *Tampilan Weka GUI Chooser*

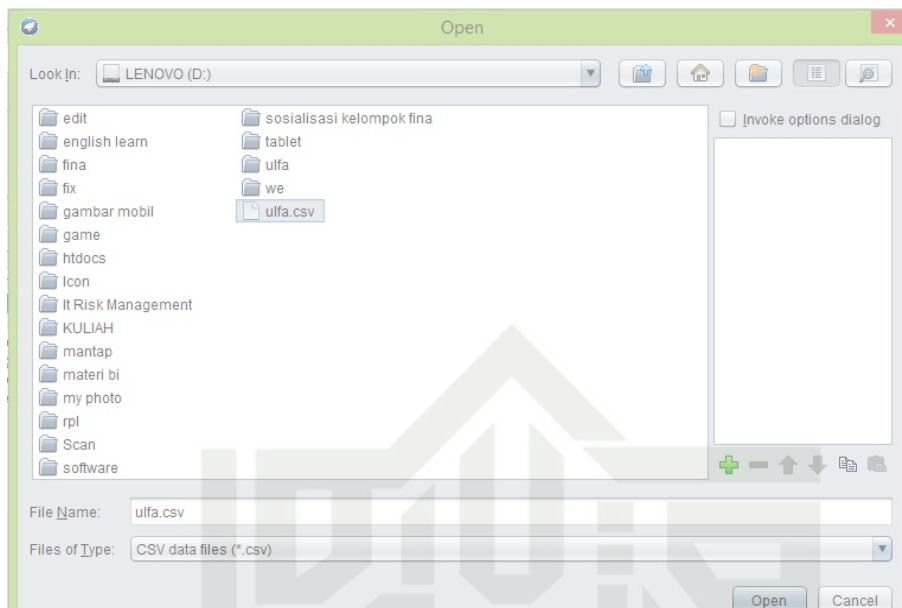
Adapun icon *button* di atas dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi:

1. Explorer digunakan untuk menggali lebih jauh data dengan aplikasi weka.
2. Experimenter digunakan untuk melakukan percobaan dengan pengujian statistik skema belajar.
3. *Knowledge Flow* digunakan untuk pengetahuan pendukung.
4. *Simple CLI* antar muka dengan menggunakan tampilan *command-line* yang memungkinkan langsung mengeksekusi perintah weka untuk sistem operasi yang tidak menyediakan secara langsung.

Adapun tujuan dari penggunaan WEKA ini adalah untuk perpaduan hasil dengan perhitungan secara teoritis dengan WEKA ini. Hasil yang di peroleh dengan simulasi Algoritma C4.5 menggunakan *tool* WEKA dapat dilihat pada Gambar D.3.

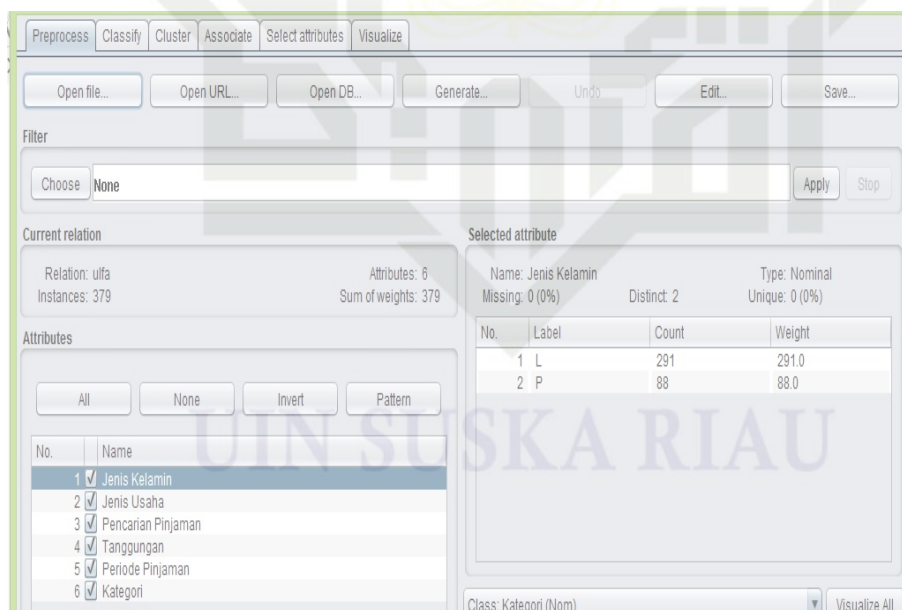
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar D.3. Simulasi Algoritma C4.5 dengan WEKA Prediksi

Pada Gambar D.4 dapat dilihat atribut apa saja yang kita masukan kedalam algoritma C4.5.



Gambar D.4. Simulasi Algoritma C4.5 dengan WEKA Prediksi

Pada Tabel D.4 terdapat beberapa operator yang digunakan dalam membuat model klasifikasi menggunakan algoritma C4.5. Salah satu operatornya yaitu operator *decission tree* dimana operator ini merupakan operator yang digunakan untuk membuat model pohon keputusan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN E

HASIL PENGUJIAN APLIKASI

E.1 Pengujian menggunakan *Blackbox Testing*

1. Tabel Pengujian *Blackbox Testing* pada *Google Chrome*.

Tabel E.1. Skenario Pengujian *Black Box*

No	Menu diuji	Pengujian	Input	Output	Keterangan	
					Benar	Salah
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada perangkat	Klik menu instal	Proses penginstalan aplikasi	✓	
2	Menjalankan aplikasi	Membuka aplikasi	Membuka browser dan memasukkan URL aplikasi	Browser menampilkan halaman login	✓	
3	Form Login	Username password	Memasukkan username dan password	Halaman tampilan awal aplikasi muncul	✓	
4	Menu Beranda	Melihat tampilan beranda	Klik menu beranda	Menampilkan halaman beranda	✓	
5	Menu Nasabah	Melihat tampilan nasabah	Klik menu nasabah	Menampilkan halaman nasabah	✓	
			Klik button edit	Aplikasi menampilkan form edit nasabah	✓	
			Klik button delete	Aplikasi menampilkan alert menghapus	✓	
		Melihat calon nasabah	Klik button tambah nasabah	Aplikasi menampilkan form input calon nasabah	✓	

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel E.1 Skenario Pengujian *Black Box* (Tabel lanjutan...)

No	Menu diuji	Pengujian	Input	Output	Keterangan	
					Benar	Salah
			Klik but- ton reset	Aplikasi akan menghapus data yang kita masukan	✓	
			Klik but- ton batal	Aplikasi membatalkan penginputan data dan akan kembali pada halaman nasabah	✓	
			Klik button prediksi	Aplikasi menampilkan informasi prediksi layak atau tidak layaknya nasabah	✓	

2. Tabel Pengujian *Blackbox Testing* pada *Browser Mozilla Firefox*.

Tabel E.2. Skenario Pengujian *Black Box*

No	Menu diuji	Pengujian	Input	Output	Keterangan	
					Benar	Salah
1	Instalasi Aplikasi	Pemasangan aplikasi pada perangkat	Klik menu instal	Proses penginstalan aplikasi	✓	
2	Menjalankan aplikasi	Membuka aplikasi	Membuka browser dan memasukkan URL aplikasi	Browser menampilkan halaman login	✓	
3	Form Login	Username password	Memasukan username dan password	Halaman tampilan awal aplikasi muncul	✓	
4	Menu Beranda	Melihat tampilan beranda	Klik menu beranda	Menampilkan halaman beranda	✓	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel E.2 Skenario Pengujian *Black Box* (Tabel lanjutan...)

No	Menu diuji	Pengujian	Input	Output	Keterangan	
					Benar	Salah
5	Menu Nasabah	Melihat tampilan nasabah	Klik menu nasabah	Menampilkan halaman nasabah	✓	
			Klik button edit	Aplikasi menampilkan form edit nasabah	✓	
			Klik button delete	Aplikasi menampilkan alert menghapus	✓	
		Melihat calon nasabah	Klik button tambah nasabah	Aplikasi menampilkan form input calon nasabah	✓	
			Klik button reset	Aplikasi akan menghapus data yang kita masukan	✓	
			Klik button batal	Aplikasi membatalkan penginputan data dan akan kembali pada halaman nasabah	✓	
			Klik button prediksi	Aplikasi menampilkan informasi prediksi layak atau tidak layaknya nasabah	✓	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

E.2 User Acceptance Testing(UAT)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NAMA		SELVI RATNA HARTI			
BIDANG PEKERJAAN		KEPALA UNIT			
No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan aplikasi kelakayan pemberian kredit menarik dan mudah di operasikan	✓			
2	Menu dan fitur aplikasi kelayakan pemberian kredit mudah di pahami dan dapat diakses dengan baik		✓		
3	Proses input data pada kelayakan pemberian kredit sudah berjalan dengan baik		✓		
4	Aplikasi Kelayakan pemberian kredit untuk menentukan kelayakan nasabah dapat membantu dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh bagian admin		✓		
5	Informasi yang di berikan oleh aplikasi kelayakan pemberian kredit untuk menentukan layak atau tidaknya nasabah sudah lengkap dan dapat dipahami	✓			
6	Aplikasi mempunyai kemampuan dan fungsi sesuai dengan yang diharapkan		✓		
7	Aplikasi kelayakan pemberian kredit sudah layak di terapkan		✓		

Teratak, 16 Desember 2019

Slusi

(SELVI RATNA HARTI)

UIN SUSKA RIAU



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NAMA	MUHMIDA YANI
BIDANG PEKERJAAN	STAF KEUANGAN

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan aplikasi kelakayan pemberian kredit menarik dan mudah di operasikan		✓		
2	Menu dan fitur aplikasi kelayakan pemberian kredit mudah di pahami dan dapat diakses dengan baik		✓		
3	Proses input data pada kelayakan pemberian kredit sudah berjalan dengan baik		✓		
4	Aplikasi Kelayakan pemberian kredit untuk menentukan kelayakan nasabah dapat membantu dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh bagian admin	✓			
5	Informasi yang di berikan oleh aplikasi kelayakan pemberian kredit untuk menentukan layak atau tidaknya nasabah sudah lengkap dan dapat dipahami		✓		
6	Aplikasi mempunyai kemampuan dan fungsi sesuai dengan yang diharapkan		✓		
7	Aplikasi kelayakan pemberian kredit sudah layak di terapkan		✓		

Teratak, 16 Desember, 2019

 (MUHMIDA YANI)

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

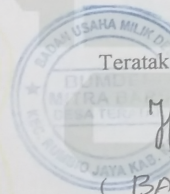
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NAMA	BAHARUPPIN
BIDANG PEKERJAAN	DIREKTUR

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Tampilan aplikasi kelakayan pemberian kredit menarik dan mudah di operasikan		✓		
2	Menu dan fitur aplikasi kelayakan pemberian kredit mudah di pahami dan dapat diakses dengan baik		✓		
3	Proses input data pada kelayakan pemberian kredit sudah berjalan dengan baik		✓		
4	Aplikasi Kelayakan pemberian kredit untuk menentukan kelayakan nasabah dapat membantu dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh bagian admin		✓		
5	Informasi yang di berikan oleh aplikasi kelayakan pemberian kredit untuk menentukan layak atau tidaknya nasabah sudah lengkap dan dapat dipahami		✓		
6	Aplikasi mempunyai kemampuan dan fungsi sesuai dengan yang diharapkan		✓		
7	Aplikasi kelayakan pemberian kredit sudah layak di terapkan		✓		



Teratak, 16 Desember 2019

(Signature)
(BAHARUPPIN)

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN F

DDDDOKUMENTASI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



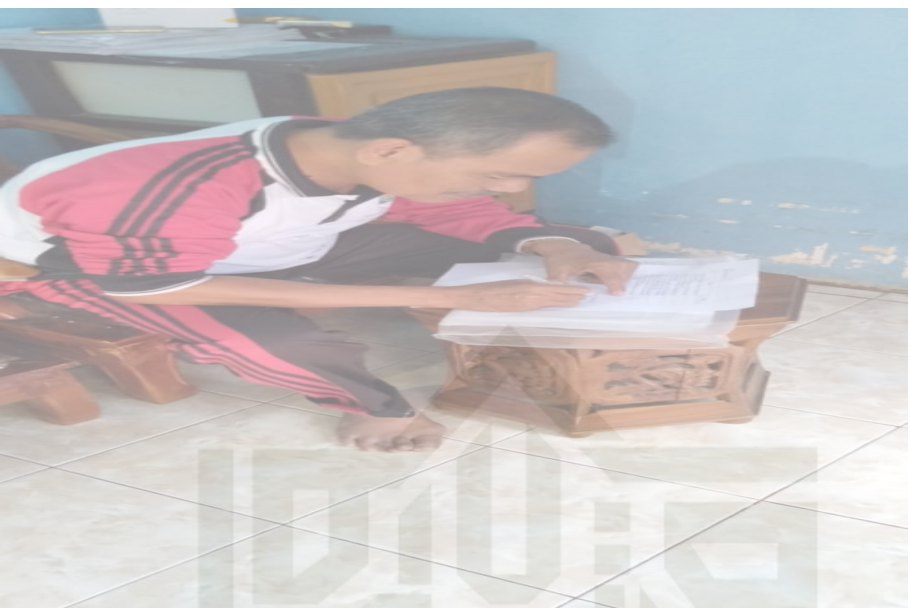
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Rahma Tri Ulfa lahir di Teratak, Rumbio Jaya Kabupaten Kampar pada tanggal 10 Januari 1997 sebagai anak ke-tiga dari 5 saudara dari bapak Zainal.S dan ibu Nurkaiyah. Penulis beralamatkan di Teratak, Jln. Transmigrasi No. 39 Rumbio Jaya, Kampar, Riau. Pengalaman pendidikan yang dilalui oleh penulis dimulai dari SDN 001 Teratak tahun 2003-2009 dimana penulis pernah mengikuti lomba pidato tingkat kabupaten dan dilanjutkan MTS YPUI Teratak dari tahun 2009-2012. Setamat dari MTS pendidikan dilanjutkan di MAS Pondok Pesantren *Islamic Centre Al-Hidayah* Kampar di Kampar Timur pada tahun 2012-2015, penulis pernah mengikuti lomba MTQ bagian fahmil. Kemudian melanjutkan ke perguruan tinggi di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tahun 2015. Selama menjalani masa studi, penulis pernah menjadi panitia pada acara jurusan Kemah Bakti Mahasiswa (KBM), *Passion Techno 2017*. Penulis juga pernah melaksanakan Kerja Praktek di Kantor Camat Rumbio Jaya, sosialisasi di MTS YPUI Teratak dan mengikuti Kuliah Kerja Nyata di Desa Hangtuah Kecamatan Perhentian Raja pada tahun 2018. Untuk menjalin komunikasi dengan penulis baik di dalam kampus atau diluar kampus dapat menghubungi kontak melalui *Handphone*: 0822-8415-5473 dan email rahmatriulfa@student.uin-suska.ac.id. Penelitian Tugas Akhir berjudul "Aplikasi Berbasis Web Untuk Klasifikasi Kelayakan Pemberian Kredit Pada Koperasi BUMDes Mitra Baru Menggunakan Algoritma C4.5."

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.